

Atendendo solicitação do(a) autor(a), o texto completo desta tese/dissertação será disponibilizado somente a partir de 28/02/2024

At the author's request, the full text of this thesis/dissertation will not be available online until Feb. 28, 2024

GABRIEL FRATTA FRITZ

**AVALIAÇÃO DA INTEGRAÇÃO PECUÁRIA-FLORESTA: ANÁLISE DE
OPÇÕES REAIS**

Botucatu

2023

GABRIEL FRATTA FRITZ

**AVALIAÇÃO DA INTEGRAÇÃO PECUÁRIA-FLORESTA: ANÁLISE DE
OPÇÕES REAIS**

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências Agronômicas da Unesp Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Mestre em Ciência Florestal.

Orientador: Prof. Dr. Danilo Simões.
Coorientador: Prof. Dr. Richardson
Barbosa Gomes da Silva.

Botucatu

2023

F919a

Fritz, Gabriel Fratta

Avaliação da integração pecuária-floresta : análise de opções reais /
Gabriel Fratta Fritz. -- Botucatu, 2023

101 p. : il., tabs.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp),
Faculdade de Ciências Agrônômicas, Botucatu

Orientador: Danilo Simões

Coorientador: Richardson Barbosa Gomes da Silva

1. Ciências florestais. 2. Economia florestal. 3. Bovinos Criação. 4.
Desenvolvimento sustentável. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de
Ciências Agrônômicas, Botucatu. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: AVALIAÇÃO DA INTEGRAÇÃO PECUÁRIA-FLORESTA: ANÁLISE DE
OPÇÕES REAIS

AUTOR: GABRIEL FRATTA FRITZ

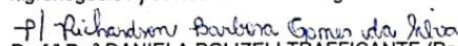
ORIENTADOR: DANILO SIMOES

COORIENTADOR: RICHARDSON BARBOSA GOMES DA SILVA

Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre em Ciência Florestal, pela
Comissão Examinadora:


Prof. Dr. RICHARDSON BARBOSA GOMES DA SILVA (Participação Presencial)
PosDoutorando Departamento de Ciência Florestal Solos e Ambiente / Faculdade de Ciências Agrômicas de
Botucatu


Prof. Dr. PAULO ANDRÉ DE OLIVEIRA (Participação Presencial)
Agronegócio / Faculdade de Tecnologia de Botucatu


Prof.ª Dr.ª DANIELA POLIZELI TRAFFICANTE (Participação Virtual)
Pós-Doutoranda - Departamento de Ciência Florestal, Solos e Ambiente / Faculdade de Ciências Agrônômicas
de Botucatu

Botucatu, 28 de fevereiro de 2023

AGRADECIMENTOS

À minha querida mãe pelo apoio incondicional e eterno.

À minha família amada, meu irmão, meu tio, meu padrasto e minha avó.

Ao Prof. Dr. Danilo Simões e Prof. Dr. Richardson Barbosa Gomes da Silva, pela paciência e ensinamentos que me passaram.

Aos colegas de laboratório.

A todos os professores e funcionários da FCA.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal da Unesp de Botucatu pelo suporte acadêmico.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de financiamento 001.

RESUMO

O planejamento dos sistemas silvipastoris, que consorciavam florestas plantadas com a criação de animais, devem almejar, concomitantemente, lucratividade e sustentabilidade. Na análise econômica dos projetos de investimentos em sistemas silvipastoris, é necessário que sejam incorporadas as flutuações de mercado em que o projeto está inserido. Desta forma, a análise por Opções Reais permite o diagnóstico da exposição de gestores ao risco e o melhor caminho a ser tomado diante as flexibilidades gerenciais. Sendo assim, o objetivo foi avaliar se um projeto de investimento com florestas plantadas de *Eucalyptus* sp. e criação semiextensiva de gado de corte é economicamente viável por meio da análise de opções reais. Ao analisar a série histórica de preços da cabeça do boi magro e da arroba do boi gordo, foi constatado que ocorreu um Movimento Geométrico Browniano. Consequente, foram incorporadas as flexibilidades gerenciais ao projeto de investimento em sistemas silvipastoris. A abordagem de precificação das opções adotada foi a americana, em tempo discreto, com posterior construção das árvores binomiais de decisão. O valor presente líquido tradicional foi de USD 5.287. Quando consideradas as incertezas, o valor presente líquido expandido foi USD 5.402. A volatilidade do projeto foi de 15,63%. O projeto de investimento em sistemas silvipastoris é economicamente viável sob a perspectiva da análise por opções reais. A opção de diferimento é a única responsável pelo incremento de valor do projeto, em 2,17%.

Palavras-chave: sistema silvipastoril; movimento browniano geométrico; volatilidade.

ABSTRACT

The design of silvipastoral systems, which combine planted forests with livestock production, must aim at both profitability and sustainability. In the economic analysis of investment projects in silvipastoral systems, it is necessary to take into account the market fluctuations in which the project is inserted. Thus, the Real Options Analysis allows to diagnose the risk exposure of the managers and the best path to take, given the managerial flexibility. Thus, the objective was to evaluate the economic viability of an investment project involving the planting of *Eucalyptus* sp. forests and semi-extensive beef cattle farming using the Real Options Analysis. By analyzing the historical price series of the lean cattle head and the fat cattle arroba, a Geometric Brownian Motion was found. Consequently, managerial flexibility was incorporated in the investment project of the silvipastoral systems. The American discrete time approach to option pricing was adopted, followed by the construction of binomial decision trees. The traditional NPV was USD 5,287. When uncertainties were considered, the expanded NPV was USD 5,402. The project volatility was 15.63%. The silvipastoral systems investment project is economically feasible from the perspective of Real Options Analysis. The deferral option is the only option responsible for increasing the project value by 2.17%.

Keywords: silvipastoral system; geometric brownian motion; volatility.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Espaçamento entre os componentes do sistema silvipastoril com <i>Eucalyptus</i> sp. e pecuária.....	48
Figura 2 – Árvore binomial da opção de diferimento.....	56
Figura 3 – Árvore binomial da opção de expansão.....	56
Figura 4 – Árvore binomial da opção de abandono.....	56
Figura 5 – Árvore binomial com todas as opções combinadas.....	57

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Parâmetros para a construção da árvore binomial.....	59
Tabela 2 – Valor do projeto com a opção de diferimento, expansão e abandono.....	60

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	17
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	18
2.1	Sistemas silvipastoris.....	18
2.2	Análise de projetos de investimento.....	19
2.3	Taxa do custo de oportunidade.....	20
2.3.1	Custo Médio Ponderado do Capital.....	21
2.3.2	Modelo de precificação de ativos.....	23
2.3.3	Coeficiente de risco sistemático.....	24
2.4	Fluxo de caixa esperado.....	25
2.5	Valor presente líquido.....	26
2.6	Flexibilidade gerencial.....	28
2.7	Análise de Opções Reais.....	30
2.8	Taxonomia das opções.....	32
2.8.1	Opção de diferimento.....	32
2.8.2	Opção de expansão.....	33
2.8.3	Opção de abandono.....	35
2.9	Apreçamento de opções.....	36
2.9.1	Modelo de Black, Scholes e Merton.....	37
2.9.2	Modelo binomial.....	37
2.9.3	Processo estocástico.....	40
2.9.4	Tempo discreto.....	42
2.9.5	Movimento Browniano Geométrico.....	43
2.9.6	Volatilidade.....	45
3	MATERIAL E MÉTODOS.....	47
3.1	Objeto do Estudo.....	47
3.2	Análise econômica.....	49
3.2.1	Fluxo de caixa do projeto de investimento.....	49
3.2.2	Taxa do custo de oportunidade.....	50
3.2.3	Valor presente Líquido.....	52
3.3	Volatilidade do projeto de investimento.....	52
3.4	Modelo binomial de precificação.....	55
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	58
4.1	Taxa de desconto do projeto de investimento.....	58
4.2	Modelo determinístico.....	58
4.3	Modelo estocástico.....	59
5	CONCLUSÕES.....	63
	REFERÊNCIAS.....	65

1 INTRODUÇÃO

O Brasil configura-se como importante produtor no setor primário, sobretudo no que tange à agropecuária. Todavia, as áreas destinadas às pastagens encontram-se com milhões de hectares em algum estado de degradação e com baixa produtividade.

Levando-se em consideração a pressão pelo aumento na produção de matérias-primas, devido a um futuro com maior população e, conseqüentemente, maior consumo, devem-se procurar soluções sustentáveis para um problema de tal magnitude. Nesse contexto, surgem os sistemas integrados de produção que incorporam, na mesma área, pecuária, floresta e agricultura, com diversas combinações diferentes entre si.

Desde sua implantação até a fase de manutenção, os sistemas silvipastoris (SSP), que consorciavam florestas plantadas com produção animal, possuem incertezas associadas, necessitando de avaliações constantes durante seu horizonte temporal. Os SSP demandam investimento para sua realização e devem ser considerados como um projeto de investimento por parte dos tomadores de decisão.

Desta forma, um projeto de investimento pode ser avaliado por meio da Análise por Opções Reais (*Real Options Analysis* - ROA), a qual possibilita aos gestores a flexibilidade de gerenciamento de ativos reais e a tomada de decisão pautada em índices determinísticos e probabilísticos. Nela, podem ser consideradas opções como adiar o início do projeto ou o reinvestimento no mesmo em reação às flutuações do mercado.

Portanto, os projetos de investimento em sistemas silvipastoris, sob condições de incerteza, necessitam de ferramentas adequadas para análise futura, justificando-se a abordagem do investimento com a ROA, a fim de se obter quais as melhores possibilidades de ocorrência do projeto.

Diante disso, considerando os riscos e almejando melhorar o desempenho do projeto de investimento, objetivou-se analisar se um SSP que integra floresta plantada com *Eucalyptus* sp. e gado de corte em criação semiextensiva é economicamente viável por meio da análise de opções reais.

5 CONCLUSÕES

O projeto de investimento da integração floresta-pecuária evidencia que as opções reais permitem ajustes na trajetória do projeto, o qual demonstra-se economicamente viável por meio da abordagem com opções reais.

O projeto de investimento que toma em consideração o plantio de *Eucalyptus* consorciado a produção de animais em recria semiextensiva é confiável como investimento devido ao baixo valor do beta, o que significa baixo risco ao acionista e a baixa volatilidade agregada ao projeto.

Ao aplicar a ROA, constata-se que o diferimento é a única das opções analisadas que agrega valor ao projeto de investimento, promovendo incremento de aproximadamente 2,17%.

REFERÊNCIAS

ABBAS, K.; BERKHOUT, J.; HEIDERGOTT, B. A Critical Account of Perturbation Analysis of Markov Chains. **Markov Processes and Related Fields**, v. 22, n. 2, p. 227–265, 2016. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.1609.04138>. Disponível em: <https://doi.org/10.48550/arXiv.1609.04138>. Acesso em: 12 mar. 2022.

ABDUL-SALAM, Y.; OVANDO, P.; ROBERTS, D. Understanding the economic barriers to the adoption of agroforestry: A Real Options analysis. **Journal of Environmental Management**, v. 302, p. 113955, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.113955>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.113955>. Acesso em: 9 fev. 2022.

ABIGABA, M.; BENGTSSON, J.; ROSENDAHL, K. How valuable is the option to defer Uganda's crude oil production? **Scientific African**, v. 13, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2021.e00868>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2021.e00868>. Acesso em: 16 jan. 2023.

ADKINS, R.; PAXSON, D. The effects of an uncertain abandonment value on the investment decision. **The European Journal of Finance**, v. 23, n. 12, p. 1083–1106, 2017. DOI: 10.1080/1351847X.2015.1113195. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/1351847X.2015.1113195>. Acesso em: 10 mar. 2022.

AGARWAL, V.; ARISOY, Y. E.; NAIK, N. Y. Volatility of aggregate volatility and hedge fund returns. **Journal of Financial Economics**, v. 125, n. 3, p. 491–510, 2017. DOI: 10.1016/j.jfineco.2017.06.015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jfineco.2017.06.015>. Acesso em: 21 jan. 2022.

AGATON, C. B. Application of real options in carbon capture and storage literature: Valuation techniques and research hotspots. **Science of The Total Environment**, v. 795, p. 148683, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.148683>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.148683>. Acesso em: 9 mar. 2022.

AHMADI, Z.; HOSSEINI, S. M.; BASTANI, A. F. A lattice-based approach to option and bond valuation under mean-reverting regime-switching diffusion processes. **Journal of Computational and Applied Mathematics**, v. 363, p. 156–170, 2020. DOI: 10.1016/j.cam.2019.06.002. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cam.2019.06.002>. Acesso em: 12 fev. 2022.

ALEXANDRIDIS, A. K.; HASAN, M. S. Global financial crisis and multiscale systematic risk: Evidence from selected European stock markets. **International Journal of Finance and Economics**, v. 25, n. 4, p. 518–546, 2020. DOI: 10.1002/ijfe.1764. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ijfe.1764>. Acesso em: 21 fev. 2022.

ALGHALITH, M.; FLOROS, C.; GKILLAS, K. Estimating stochastic volatility under the assumption of stochastic volatility of volatility. **Risks**, v. 8, n. 2, p. 1–15, 2020. DOI: 10.3390/risks8020035. Disponível em: 10.3390/risks8020035. Acesso em: 26 fev. 2022.

ALGHALITH, M.; FLOROS, C.; POUFINAS, T. Simplified option pricing techniques. **Annals of Financial Economics**, v. 14, n. 1, p. 1–19, 2019. DOI: 10.1142/S2010495219500039. DOI: 10.1142/S2010495219500039. Disponível em: <https://doi.org/10.1142/S2010495219500039>. Acesso em: 21 fev. 2022.

ALHAGYAN, M. The effects of incorporating memory and stochastic volatility into GBM to forecast exchange rates of Euro. **Alexandria Engineering Journal**, v. 61, n. 12, p. 9601–9608, 2022. DOI: 10.1016/j.aej.2022.03.036. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.aej.2022.03.036>. Acesso em: 3 mar. 2022.

ALHAGYAN, M.; ALDUAIS, F.; ARABIA, S. Forecasting the performance of tadawul all share index (TASI) using geometric brownian motion and geometric fractional brownian motion. **Advances and Applications in Statistics**, v. 62, n. 1, p. 55–65, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.17654/AS062010055>. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.17654/AS062010055>. Acesso em: 23 fev. 2022.

ALHAGYAN, M.; MISIRAN, M.; OMAR, Z. Estimation of geometric fractional Brownian motion perturbed by stochastic volatility model. **Far East Journal of Mathematical Sciences**, v. 99, n. 2, p. 221–235, 2016. DOI: 10.17654/MS099020221. Disponível em: 10.17654/MS099020221. Acesso em: 2 mar. 2022.

ALIBEIKI, H.; LOTFALIEI, B. To expand and to abandon: Real options under asset variance risk premium. **European Journal of Operational Research**, 2021. DOI: 10.1016/J.EJOR.2021.10.027. Disponível em: 10.1016/J.EJOR.2021.10.027. Acesso em: 29 nov. 2021.

ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONCALVES, J. L. M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 22, n. 6, p. 711–728, 2013. DOI: 10.1127/0941-2948/2013/0507. Disponível em: 10.1127/0941-2948/2013/0507. Acesso em: 12 maio 2022.

AMORE, M. D. Innovation disclosure in times of uncertainty. **Journal of Economics & Management Strategy**, v. 29, n. 4, p. 792–815, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/jems.12390>. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jems.12390>. Acesso em: 22 nov. 2021.

ANDALIB, M. S.; TAVAKOLAN, M.; GATMIRI, B. Modeling managerial behavior in real options valuation for project-based environments. **International Journal of Project Management**, v. 36, n. 4, p. 600–611, 2018. DOI: 10.1016/j.ijproman.2018.02.001. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2018.02.001>. Acesso em: 22 nov. 2021.

ANDRÉS, P.; FUENTE, G.; SAN MARTÍN, P. Capital budgeting practices in Spain. **BRQ Business Research Quarterly**, v. 18, n. 1, p. 37–56, 2015. DOI: 10.1016/j.brq.2014.08.002. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.brq.2014.08.002>. Acesso em: 17 out. 2021.

ANGELOPOULOS, D.; DOUKAS, H.; PSARRAS, J.; STAMTSIS, G. Risk-based analysis and policy implications for renewable energy investments in Greece. **Energy Policy**, v. 105, n. October 2016, p. 512–523, 2017. DOI: 10.1016/j.enpol.2017.02.048. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.enpol.2017.02.048>. Acesso em: 9 nov. 2021.

ANNING-DORSON, T. Organizational culture and leadership as antecedents to organizational flexibility: implications for SME competitiveness. **Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies**, v. 13, n. 5, p. 1309–1325, 2021. DOI: 10.1108/JEEE-08-2020-0288. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JEEE-08-2020-0288>. Acesso em: 4 dez. 2021.

APARECIDO, L. E. O.; MORAES, J. R. S.C.; MENESES, K. C.; TORSONI, G. B.; LIMA, R. F.; COSTA, C. T. S. Köppen-Geiger and Camargo climate classifications for the Midwest of Brasil. **Theoretical and Applied Climatology**, v. 142, n. 3–4, p. 1133–1145, 2020. DOI: 10.1007/s00704-020-03358-2. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00704-020-03358-2>. Acesso em: 19 jun. 2022.

APERGIS, N.; REHMAN, M. U. Is CAPM a Behavioral Model? Estimating Sentiments from Rationalism. **Journal of Behavioral Finance**, v. 19, n. 4, p. 442–449, 2018. DOI: 10.1080/15427560.2018.1431885. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/15427560.2018.1431885>. Acesso em: 9 nov. 2021.

AQUILA, G.; QUEIROZ, A. R.; BALESTRASSI, P. P.; JUNIOR, P. R.; ROCHA, L. C. S.; PAMPLONA, E. O.; NAKAMURA, W. T. Wind energy investments facing uncertainties in the Brazilian electricity spot market: A real options approach. **Sustainable Energy Technologies and Assessments**, v. 42, p. 100876, 1 dez. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.seta.2020.100876>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.seta.2020.100876>. Acesso em: 12 mar. 2022.

ARNOLD, T.; CRACK, T. F.; SCHWARTZ, A. Embedding a net present value analysis into a binomial tree with a real option analysis. **Managerial and decision economics**, v. 43, n. 7, p. 2924–2934, 2022. DOI: 10.1002/mde.3572. Disponível em: 10.1002/mde.3572. Acesso em: 18 jan. 2023.

ARSHAD, M.; MUNIR, S.; AHMAD, B.; WASEEM, M. Do factors matter for predicting high-risk stock returns? Comparison of single-, three- and five-factor CAPM. **International Journal of Financial Engineering**, v. 06, n. 02, p. 1950015, 2019. DOI: 10.1142/s2424786319500154. Disponível em: <https://doi.org/10.1142/S2424786319500154>. Acesso em: 25 out. 2021.

ASADUJJAMAN, M.; RAHMAN, H. F.; CHAKRABORTTY, R. K.; RYAN, M. J. Resource constrained project scheduling and material ordering problem with discounted cash flows. **Computers and Industrial Engineering**, v. 158, n. June,

p. 107427, 2021. DOI: 10.1016/j.cie.2021.107427. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cie.2021.107427>. Acesso em: 12 nov. 2021.

ASSERETO, M.; BYRNE, J. No real option for solar in Ireland: A real option valuation of utility scale solar investment in Ireland. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 143, p. 110892, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.110892>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.110892>. Acesso em: 22 fev. 2022.

ÁVILA-RAMÍREZ, D. N.; LARA-BUENO, A.; KRISHNAMURTHY, L.; ESPINOSA-AVIÑA, F.; ESCUTIA-SÁNCHEZ, J. A.; URIBE-GÓMEZ, M. Seasonal silvopastoral system with sheep in pine-oak forest: effects on soil and vegetation. **Agroforestry Systems**, v. 93, n. 5, p. 1637–1645, 2019. DOI: 10.1007/s10457-019-00379-3. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10457-019-00379-3>. Acesso em:

AYACHE, A.; BOULY, F. Moving average Multifractional Processes with Random Exponent: Lower bounds for local oscillations. **Stochastic Processes and their Applications**, v. 146, p. 143–163, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.spa.2022.01.003>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.spa.2022.01.003>. Acesso em: 9 fev. 2022.

AYNEKULU, E.; SUBER, M.; NOORDWIJK, M.; ARANGO, J. Carbon Storage Potential of Silvopastoral Systems. **Land**, v. 9, p. 1–12, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/land9090309>. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/land9090309>. Acesso em: 4 ago. 2021.

BAAQUIE, B. E. Bonds with index-linked stochastic coupons in quantum finance. **Physica A**, v. 499, p. 148–169, 2018. DOI: 10.1016/j.physa.2018.02.003. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.physa.2018.02.003>. Acesso em: 21 jan. 2022.

BAAQUIE, B. E.; YU, M. Option price and market instability. **Physica A: Statistical Mechanics and its Applications**, v. 471, p. 512–535, 2017. DOI: 10.1016/j.physa.2016.11.080. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.physa.2016.11.080>. 21 nov. 2021.

BACHELIER, L. Théorie de la spéculation. **Annales scientifiques de l'École Normale Supérieure**, v. 17, n. 3, p. 21–86, 1900. Disponível em: http://www.numdam.org/item/?id=ASENS_1900_3_17__21_0. Acesso em: 13 mar. 2022.

BACHNER, G.; MAYER, J.; STEININGER, K. W. Costs or benefits? Assessing the economy-wide effects of the electricity sector's low carbon transition – The role of capital costs, divergent risk perceptions and premiums. **Energy Strategy Reviews**, v. 2, art. n. 100373, 2019. DOI: 10.1016/j.esr.2019.100373. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.esr.2019.100373>. Acesso em: 19 nov. 2021.

BAI, H.; HOU, K.; KUNG, H.; LI, E. X. N.; ZHANG, L. The CAPM strikes back? An equilibrium model with disasters. **Journal of Financial Economics**, v. 131, n. 2, p. 269–298, 2019. DOI: 10.1016/j.jfineco.2018.08.009. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2018.08.009>. Acesso em: 23 out. 2022.

BALLIAUW, M. Time to build: A real options analysis of port capacity expansion investments under uncertainty. **Research in Transportation Economics**, v. 90, n. July 2020, p. 100929, 2021. DOI: 10.1016/j.retrec.2020.100929. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2020.100929>. Acesso em: 3 fev. 2022.

BALLOTTA, L.; RAYÉE, G. Smiles & smirks: Volatility and leverage by jumps. **European Journal of Operational Research**, v. 298, n. 3, p. 1145–1161, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2021.08.023>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2021.08.023>. Acesso em: 8 mar. 2022.

BANDA, W. A real options based framework for assessing the international attractiveness of mining taxation regimes. **Resources Policy**, v. 74, n. October, p. 102414, 2021. DOI: 10.1016/j.resourpol.2021.102414. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102414>. Acesso em: 21 fev. 2022.

BARBERÀ-MARINÉ, M. G.; LAUMANN, Y.; FABREGAT-AIBAR, L. Analysis of Fuzzy Beta Coefficients: Evidence from the Mexican Stock Market. **International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems**, v. 26, n. December, p. 59–69, 2018. DOI: 10.1142/S0218488518400044. Disponível em: <https://doi.org/10.1142/S0218488518400044>. Acesso em: 12 fev. 2022.

BARBOSA, N. Portuguese farming firms' growth: Do human capital and managerial capabilities matter? **New Medit**, v. 19, n. 1, p. 101–116, 2020. DOI: 10.30682/nm2001g. Disponível em: 10.30682/nm2001g. Acesso em: 3 dez. 2021.

BASSOLI, H. M.; BATISTELA, G. C.; FENNER, P. T.; SIMÕES, D. Custo anual uniforme equivalente de máquinas de colheita de madeira: uma abordagem estocástica. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 40, 2020. DOI: 10.4336/2020.pfb.40e201902073. Disponível em: 10.4336/2020.pfb.40e201902073. Acesso em: 2 fev. 2022.

BATTAUZ, A., DE DONNO, M.; GAJDA, J.; SBUELZ, A. Optimal exercise of American put options near maturity: A new economic perspective. **Review of Derivatives Research**, 2021. DOI: 10.1007/s11147-021-09180-w. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11147-021-09180-w>. Acesso em: 5 dez. 2021.

BENITEZ, G. B.; LIMA, M. J R. F. The real options method applied to decision making – an investment analysis. **Brazilian Journal of Operations & Production Management**, v. 16, n. 4, p. 562–571, 2019. DOI: 10.14488/bjopm.2019.v16.n4.a2. Disponível em: 10.14488/bjopm.2019.v16.n4.a2. Acesso em: 3 dez. 2021.

BERNARDINO, F. S.; GARCIA, R. Sistemas Silvistoris. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 0, n. 60, p. 77–88, 2010. DOI: 10.4336/2009.pfb.60.77. Disponível

em: <https://pfb.cnpf.embrapa.br/pfb/index.php/pfb/article/view/48>. Acesso em: 16 ago. 2021.

BEYER, A.; SMITH, K. C. Learning about risk-factor exposures from earnings: Implications for asset pricing and manipulation. **Journal of Accounting and Economics**, v. 72, n. 1, p. 101404, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2021.101404>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2021.101404>. Acesso em: 21 ago. 2021.

BISCEGLIA, M.; SCIGLIUTO, I. The Beta Coefficient of an Unlisted Bank. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 235, p. 638–647, 2016. DOI: 10.1016/j.sbspro.2016.11.087. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.11.087>. Acesso em: 5 out. 2021.

BISTLINE, J. E.; COMELLO, S. D.; SAHOO, A. Managerial flexibility in leveled cost measures: A framework for incorporating uncertainty in energy investment decisions. **Energy**, v. 151, p. 211–225, 2018. DOI: 10.1016/j.energy.2018.03.036. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.energy.2018.03.036>. Acesso em: 2 jul. 2021.

BLACK, F.; SCHOLES, M. The Pricing of Options and Corporate Liabilities. **Journal of Political Economy**, v. 81, n. 3, p. 637–654, 1973. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1831029>. Acesso em: 14 abr. 2022.

BLOMVALL, J.; HAGENBJÖRK, J. Reducing transaction costs for interest rate risk hedging with stochastic programming. **European Journal of Operational Research**, v. 302, n. 3, p. 1282–1293, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2022.02.004>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2022.02.004>. Acesso em: 19 maio 2022.

BOCKSELL, T. L.; LOTH, E. Stochastic modeling of particle diffusion in a turbulent boundary layer. **International Journal of Multiphase Flow**, v. 32, n. 10–11, p. 1234–1253, out. 2006. DOI: 10.1016/j.ijmultiphaseflow.2006.05.013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijmultiphaseflow.2006.05.013>. Acesso em: 23 fev. 2022.

BOLTON, P.; WANG, N.; YANG, J. Investment under uncertainty with financial constraints. **Journal of Economic Theory**, v. 184, art. N. 104912, 2019. DOI: 10.1016/J.JET.2019.06.008. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jet.2019.06.008>. Acesso em: 12 fev. 2022.

BONAIMÉ, A. A.; HANKINS, K. W.; JORDAN, B. D. The cost of financial flexibility: Evidence from share repurchases. **Journal of Corporate Finance**, v. 38, p. 345–362, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2016.02.002>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2016.02.002>. Acesso em: 29 out. 2021.

BOND, S. A.; SHILLING, J. D.; WURTZEBACH, C. H. Commercial Real Estate Market Property Level Capital Expenditures: An Options Analysis. **The Journal of Real Estate Finance and Economics**, v. 59, n. 3, p. 372–390, 2019. DOI:

10.1007/s11146-018-9680-1. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11146-018-9680-1>. Acesso em: 8 mar. 2022.

BOJANIC, H. A. The Rapid Agricultural Development of Brazil in the Last 20 Years. **EuroChoices**, v. 16, n. 1, p. 5 – 10, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1111/1746-692X.12143>. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/1746-692X.12143>. Acesso em: 16 jan. 2023.

BRANDT, K.; WILSON, A.; BENDER, D.; DOLAN, J. D.; WOLCOTT, M. P. Techno-economic analysis for manufacturing cross-laminated timber. **BioResources**, v. 14, n. 4, p. 7790-7804, 2019. DOI: 10.15376/biores.14.4.7790-7804. Disponível em: 10.15376/biores.14.4.7790-7804. Acesso em: 5 jan. 2023.

BRASIL, BOLSA, BALCÃO. Cotações históricas. 2022. Disponível em: https://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/servicos-de-dados/market-data/historico/mercado-a-vista/cotacoes-historicas/. Acesso em: 27 set. 2022.

BRASIL. Lei complementar nº 123, de 14 de Dezembro de 2006. Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2006.

BRASIL. Institui o Programa de Assistência ao Trabalhador Rural, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1971.

BRASIL. Dispõe sobre o Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural - ITR, sobre pagamento da dívida representada por Títulos da Dívida Agrária e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1996.

BRĂȚIAN, V., ACU, A.-M.; MIHAIU, D. M.; ȘERBAN, R.-A. Geometric Brownian Motion (GBM) of Stock Indexes and Financial Market Uncertainty in the Context of Non-Crisis and Financial Crisis Scenarios. **Mathematics**, v. 10, n. 3, 2022. DOI: 10.3390/math10030309. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/math10030309>. Acesso em: 25 fev. 2022.

BRENES GONZÁLEZ, H. A. El coeficiente beta (β) como medida del riesgo sistemático: Una demostración de que el valor del riesgo sistemático del mercado es igual a uno. **REICE: Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas**, v. 6, n. 12, p. 1–20, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5377/reice.v6i12.7473>. Disponível em: <https://doi.org/10.5377/reice.v6i12.7473>. Acesso em: 2 nov. 2021.

BRIEST, G.; LUKAS, E.; MÖLLS, S. H.; WILLERSHAUSEN, T. Innovation speed under uncertainty and competition. **Managerial and Decision Economics**, v. 41, n. 8, p. 1517–1527, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1002/mde.3199>. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/mde.3199>. Acesso em: 25 out. 2021.

BROOM, D. M. Components of sustainable animal production and the use of silvopastoral systems. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 46, n. 8, p. 683–688,

2017. DOI: 10.1590/S1806-92902017000800009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1806-92902017000800009>. Acesso em: 23 ago. 2021.

BRUSOV, P.; FILATOVA, T.; OREKHOVA, N.; KULIK, V.; CHANG, S. I.; LIN, G. Generalization of the modigliani–miller theory for the case of variable profit. **Mathematics**, v. 9, n. 11, 2021. DOI: 10.3390/math9111286. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/math9111286>. Acesso em: 21 jan. 2022.

CARAUTA, M.; LATYNSKIY, E.; MÖSSINGER, J.; GIL, J.; LIBERA, A.; HAMPF, A.; MONTEIRO, L.; SIEBOLD, M.; BERGER, T. Can preferential credit programs speed up the adoption of low-carbon agricultural systems in Mato Grosso, Brazil? Results from bioeconomic microsimulation. **Regional Environmental Change**, v. 18, p. 117–128, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10113-017-1104-x>. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10113-017-1104-x>. Acesso em: 8 dezembro 2022.

CARLUCCIO, J.; MAZET-SONILHAC, C.; MÉSONNIER, J. S. Private firms, corporate investment and the WACC: evidence from France. **European Journal of Finance**, 2021. DOI: 10.1080/1351847X.2021.1955463. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/1351847X.2021.1955463>. Acesso em: 2 fev. 2022.

CASTELLANOS, J. D.; GEORGE, B. Boardroom leadership: the board of directors as a source of strategic leadership. **Economics and Business Review**, v. 6, n. 20, p. 103–119, 2020. DOI: 10.18559/ebr.2020.1.5. Disponível em: 10.18559/ebr.2020.1.5. Acesso em: 12 nov. 2021.

ČERNÝ, A.; RUF, J. Simplified stochastic calculus with applications in Economics and Finance. **European Journal of Operational Research**, v. 293, n. 2, p. 547–560, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2020.12.037>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2020.12.037>. Acesso em: 7 mar. 2022.

CHEN, B.; YANG, J.; ZHANG, C. Corporate investment and financing with uncertain growth opportunities. **International Review of Finance**, v. 21, n. 3, p. 821–842, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1111/irfi.12298>. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/irfi.12298>. Acesso em: 22 nov. 2022.

CHEN, J. On the theoretical foundation of corporate finance. **Structural Change and Economic Dynamics**, v. 59, p. 256–262, 2021. DOI: 10.1016/j.strueco.2021.08.012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2021.08.012>. Acesso em: 22 nov. 2022.

CHENG, C.; WANG, Z.; LIU, M.; CHEN, Q.; GBATU, A. P.; REN, X. Defer option valuation and optimal investment timing of solar photovoltaic projects under different electricity market systems and support schemes. **Energy**, v. 127, p. 594–610, 2017. DOI: 10.1016/j.energy.2017.03.157. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.energy.2017.03.157>. Acesso em: 24 nov. 2022.

CHIZMAR, S.; CASTILLO, M.; PIZARRO, D.; VASQUEZ, H.; BERNAL, W.; RIVERA, R.; SILLS, E.; ABT, R.; PARAJULI, R.; CUBBAGE, F. A discounted cash flow and capital budgeting analysis of silvopastoral systems in the Amazonas

region of Peru. **Land**, v. 9, n. 10, p. 1–15, 2020. DOI: 10.3390/land9100353. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/land9100353>. Acesso em: 21 out. 2022.

ČIRJEVSKIS, A. Value Maximizing Decisions in the Real Estate Market: Real Options Valuation Approach. **Journal of Risk and Financial Management**, v. 14, n. 6, p. 278, 2021. DOI: 10.3390/jrfm14060278. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/jrfm14060278>. Acesso em: 3 mar. 2022.

CLAUSSEN, J.; ESSLING, C.; PEUKERT, C. Demand variation, strategic flexibility and market entry: Evidence from the U.S. airline industry. **Strategic Management Journal**, v. 39, n. 11, p. 2877–2898, 2018. DOI: 10.1002/smj.2940. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/smj.2940>. Acesso em: 15 nov. 2021.

COPELAND, T.; ANTIKAROV, V. **Real Options: A Practitioner's Guide**. Knutsford: Texere Publishing, 2001. 372 p. ISBN: 978-1587990281.

CORREIA, M.; KANG, J.; RICHARDSON, S. Asset volatility. **Review of Accounting Studies**, v. 23, n. 1, p. 37–94, 2018. DOI: 10.1007/s11142-017-9431-1. Disponível em: 10.1007/s11142-017-9431-1. Acesso em: 2 mar. 2022.

CORTAZAR, G.; NARANJO, L.; SAINZ, F. Optimal decision policy for real options under general Markovian dynamics. **European Journal of Operational Research**, v. 288, n. 2, p. 634–647, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2020.06.010>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2020.06.010>. Acesso em: 24 jan. 2022.

COX, J. C.; ROSS, S. A.; RUBINSTEIN, M. Option pricing: A simplified approach. **Journal of Financial Economics**, v. 7, n. 3, p. 229–263, 1979. DOI: [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(79\)90015-1](https://doi.org/10.1016/0304-405X(79)90015-1). Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(79\)90015-1](https://doi.org/10.1016/0304-405X(79)90015-1). Acesso em: 20 mar. 2022.

CRUZ RAMBAUD, S.; SÁNCHEZ PÉREZ, A. M. The option to expand a project: its assessment with the binomial options pricing model. **Operations Research Perspectives**, v. 4, p. 12–20, 2017. DOI: 10.1016/j.orp.2017.01.001. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.orp.2017.01.001>. Acesso em: 2 dez. 2021.

CUEVAS-REYES, V.; JIMÉNEZ, J. E. R.; SÁNCHEZ-TOLEDANO, B. I.; GALLEGOS, T. M.; NIETO, C. R. Financial and economic evaluation of an intensive low- irrigation silvopastoral system. **Revista mexicana de ciencias forestales**, v. 11, n. 62, p. 89 - 110, 2020. DOI: <https://doi.org/10.29298/rmcf.v11i62.759>. Disponível em: <https://doi.org/10.29298/rmcf.v11i62.759>. Acesso em: 21 out. 2021.

CUNHA, T. Q. G.; SANTOS, A. C.; NOVAES, E.; HANSTED, A. L. S.; YAMAJI, F. M.; SETTE, C. R. Eucalyptus expansion in Brazil: Energy yield in new forest frontiers. **Biomass and Bioenergy**, v. 144, art. n. 105900, 2021. DOI: 10.1016/j.biombioe.2020.105900. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2020.105900>. Acesso em: 29 abr. 2022.

DEC, M. From point through density valuation to individual risk assessment in the discounted cash flows method. **International Journal of Finance and Economics**, p. 5621–5635, 2020. DOI: 10.1002/ijfe.2084. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ijfe.2084>. Acesso em: 9 nov. 2021.

DEEV, O.; PLÍHAL, T. How to calm down the markets? The effects of COVID-19 economic policy responses on financial market uncertainty. **Research in International Business and Finance**, v. 60, p. 101613, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101613>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101613>. Acesso em: 19 maio 2022.

DELAPEDRA-SILVA, V.; FERREIRA, P.; CUNHA, J.; KIMURA, H. Methods for Financial Assessment of Renewable Energy Projects: A Review. **Processes**, v. 10, n. 2, p. 184, 2022. DOI: 10.1016/j.rser.2016.11.073. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rser.2016.11.073>. Acesso em: 21 junho 2022.

DEMPSEY, M. Discounting methods and personal taxes. **European Financial Management**, v. 25, n. 2, p. 310–324, 2019. DOI: 10.1111/eufm.12157. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/eufm.12157>. Acesso em: 2 nov. 2021.

DIAS, F. S.; PETERS, G. W. Option pricing with polynomial chaos expansion stochastic bridge interpolators and signed path dependence. **Applied Mathematics and Computation**, v. 411, p. 126484, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amc.2021.126484>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.amc.2021.126484>. Acesso em: 23 fev. 2022.

DICLE, M. F.; LEVENDIS, J. Historic risk and implied volatility. **Global Finance Journal**, v. 45, art n. 100475, 2020. DOI: 10.1016/j.gfj.2019.100475. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2019.100475>. Acesso em: 19 out. 2021.

DING, Y. J.; WANG, Z. C.; CHEN, G.; REN, W. X.; XIN, Y. Markov Chain Monte Carlo-based Bayesian method for nonlinear stochastic model updating. **Journal of Sound and Vibration**, v. 520, art. N. 116595, 2022. DOI: 10.1016/J.JSV.2021.116595. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jsv.2021.116595>. Acesso em: 4 jun. 2022.

DOBROWOLSKI, Z.; DROZDOWSKI, G. Does the Net Present Value as a Financial Metric Fit Investment in Green Energy Security? **Energies**, v. 15, n. 1, 2022. DOI: 10.3390/en15010353. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/en15010353>. Acesso em: 1 jun. 2022.

DRANKA, G. G.; CUNHA, J.; LIMA, J. D.; FERREIRA, P. Economic evaluation methodologies for renewable energy projects. **AIMS Energy**, v. 8, n. 2, p. 339–364, 2020. DOI: 10.3934/ENERGY.2020.2.339. Disponível em: [10.3934/energy.2020.2.339](https://doi.org/10.3934/energy.2020.2.339). Acesso em: 29 maio 2022.

DU, B. Relative option liquidity and price efficiency. **Review of Quantitative Finance and Accounting**, v. 52, n. 4, p. 1119–1135, 2019. DOI: 10.1007/s11156-

018-0738-1. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11156-018-0738-1>. Acesso em: 22 nov. 2021.

DU, Y.; FAN, B.; WEI, B. A constant-time sampling algorithm for binary Gaussian distribution over the integers. **Information Processing Letters**, v. 176, p. 106246, 1 jun. 2022. DOI: 10.1016/J.IPL.2022.106246. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ipl.2022.106246>. Acesso em: 4 jul. 2022.

EINSTEIN, A. Über die von der molekularkinetischen Theorie der Wärme geforderte Bewegung von in ruhenden Flüssigkeiten suspendierten Teilchen. **Annalen der Physik**, v. 322, n. 8, p. 549–560, 1905. DOI: <https://doi.org/10.1002/andp.19053220806>. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/andp.19053220806>. Acesso em: 18 jun. 2022.

ELARIANE, S. A.; DUBÉ, J. Is Smart Housing a Good Deal? An Answer Based on Monte Carlo Net Present Value Analysis. **Sustainability**, n. 11, v. 15, art. n. 4193, DOI: <https://doi.org/10.3390/su11154193>. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su11154193>. Acesso em: 17 jan. 2023.

ELLINGTON, M. Fat tails, serial dependence, and implied volatility index connections. **European Journal of Operational Research**, v. 299, n. 2, p. 768–779, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2021.09.038>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2021.09.038>. Acesso em: 23 jun. 2022.

EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Brasília: Embrapa, 2018. 356 p. ISBN 978-85-7035-800-4

ERDOGAN, U.; LORD, G. J. Strong convergence of a GBM based tamed integrator for SDEs and an adaptive implementation. **Journal of Computational and Applied Mathematics**, v. 399, p. 113704, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cam.2021.113704>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cam.2021.113704>. Acesso em: 23 fev. 2022.

ESPINOZA, D.; MORRIS, J.; BAROUD, M.; BISOGNO, M.; CIFUENTES, A.; GENTZOGLANIS, A.; LUCCIONI, L.; ROJO, J.; VAHEDIFARD, F. The role of traditional discounted cash flows in the tragedy of the horizon: another inconvenient truth. **Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change**, n. 25, p. 643–660, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11027-019-09884-3>. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11027-019-09884-3>. Acesso em: 12 mar. 2022.

FEDOROV, S.; HAGSPIEL, V.; LERDAHL, T. Real options approach for a staged field development with optional wells. **Journal of Petroleum Science and Engineering**, v. 205, p. 108837, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.petrol.2021.108837>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.petrol.2021.108837>. Acesso em: 2 fev. 2022.

FENG, R.; JIANG, P.; VOLKMER, H. Geometric Brownian motion with affine drift and its time-integral. **Applied Mathematics and Computation**, v. 395, p. 125874,

2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amc.2020.125874>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.amc.2020.125874>. Acesso em: 12 jun. 2022.

FERGUSON, I. Discount rates for corporate forest valuations. **Australian Forestry**, v. 81, n. 3, p. 142–147, 2018. DOI: 10.1080/00049158.2018.1471788. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00049158.2018.1471788>. Acesso em: 4 jul. 2022.

FERNANDES, R.; GOUVEIA, B.; PINHO, C. A real options approach to labour shifts planning under different service level targets. **European Journal of Operational Research**, v. 231, n. 1, p. 182–189, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2013.05.008>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2013.05.008>. Acesso em: 12 out. 2022.

FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, R.; PÉREZ-PÉREZ, M. I.; PÉREZ-VAS, R. Real options for a small company in a context of market concentration: A case study of investment in a turbot farming plant in Spain. **Marine Policy**, v. 134, p. 104828, 1 dez. 2021. DOI: 10.1016/J.MARPOL.2021.104828. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104828>. Acesso em: 12 fev. 2022.

FIORITI, D.; POLI, D.; DUENAS-MARTINEZ, P.; PEREZ-ARRIAGA, I. Multi-year stochastic planning of off-grid microgrids subject to significant load growth uncertainty: overcoming single-year methodologies. **Electric Power Systems Research**, v. 194, p. 107053, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.epsr.2021.107053>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.epsr.2021.107053>. Acesso em: 19 jul. 2022.

FONSECA, J.; ZHANG, W. Volatility of volatility is (also) rough. **Journal of Futures Markets**, v. 39, n. 5, p. 600–611, 2019. DOI: 10.1002/fut.21995. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/fut.21995>. Acesso em: 4 mar. 2022.

FRANC-DABROWSKA, J.; MADRA-SAWICKA, M.; MILEWSKA, A. Energy sector risk and cost of capital assessment—companies and investors perspective. **Energies**, v. 14, n. 6, 2021. DOI: 10.3390/en14061613. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/en14061613>. Acesso em: 25 jun. 2022.

FUENTES, R.; CANTILLO, V.; LÓPEZ-OSPINA, H. A road pricing model involving social costs and infrastructure financing policies. **Applied Mathematical Modelling**, v. 105, p. 729–750, 2022. DOI: 10.1016/j.apm.2022.01.013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.apm.2022.01.013>. Acesso em: 4 jul. 2022.

FURLAN, R. A.; MORAES, C. B.; TAMBARUSSI, E. V. Genetic parameters of *Eucalyptus* spp. clones in northeastern Brazil. **Floresta**, v. 50, n. 2, p. 1267–1278, 2020. DOI: 10.5380/rf.v50i2.62524. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/rf.v50i2.62524>. Acesso em: 23 out. 2021.

GALLOSO-HERNÁNDEZ, M. A.; SOCA-PÉREZ, M.; DUBLIN, D.; ALVAREZ-DÍAZ, C. A.; IGLESIAS-GÓMEZ, J.; DÍAZ-GAONA, C.; RODRÍGUEZ-ESTÉVEZ, V. Thermoregulatory and feeding behavior under different management and heat

stress conditions in heifer water buffalo (*Bubalus bubalis*) in the tropics. **Animals**, v. 11, n. 4, 2021. DOI: 10.3390/ani11041162. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ani11041162>. Acesso em: 21 set. 2021.

GASPARS-WIELOCH, H. Project Net Present Value estimation under uncertainty, **Central European Journal of Operational Research**, n. 27, p. 179 – 197, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10100-017-0500-0>. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10100-017-0500-0>. Acesso em: 17 jan. 2023.

GELO, T.; VRBAN, Ž.; PUDIĆ, D. Allowed Revenue of Network System Operators in the Croatian Energy Sector and Interest Rate Changes on the Croatian Capital Market. **Zagreb International Review of Economics and Business**, v. 22, n. s2, p. 73–91, 2019. DOI: 10.2478/zireb-2019-0028. Disponível em: <https://doi.org/10.2478/zireb-2019-0028>. Acesso em: 19 nov. 2022.

GHODDUSI, H. Blending under uncertainty: Real options analysis of ethanol plants and biofuels mandates. **Energy Economics**, v. 61, p. 110–120, 2017. DOI: 10.1016/j.eneco.2016.11.007. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2016.11.007>. Acesso em: 21 out. 2022.

GINBO, T.; CORATO, L.; HOFFMANN, R. Investing in climate change adaptation and mitigation: A methodological review of real-options studies. **Ambio**, n. 50, p. 229–241, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13280-020-01342-8>. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s13280-020-01342-8>. Acesso em: 16 jan. 2023.

GLIGOR, D. Performance implications of the fit between suppliers' flexibility and their customers' expected flexibility: A dyadic examination. **Journal of Operations Management**, v. 58–59, p. 73–85, 2018. DOI: 10.1016/j.jom.2018.05.002. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jom.2018.05.002>. Acesso em: 21 fev. 2022.

GOMEZ-CUNYA, L. A.; FARDHOSSEINI, M. S.; LEE, H. W.; CHOI, K. Analyzing investments in flood protection structures: A real options approach. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, v. 43, 2019, p. 101377, 2020. DOI: 10.1016/j.ijdr.2019.101377. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2019.101377>. Acesso em: 19 fev. 2022.

GOES, T. B.; CHINELATO, G. A. Viabilidade econômico-financeira da cultura do café arábica na região da Alta Mogiana. **Revista IPecege**, v. 4, n. 4, p. 31–39, 2019. DOI: 10.22167/r.ipecege.2018.4.31. Disponível em: <https://revista.ipecege.com/Revista/article/view/250>. Acesso em: 27 set. 2022.

GÓMEZ-PADILLA, A.; GONZÁLEZ-RAMÍREZ, R. G.; ALARCÓN, F.; VOß, S. An option contract model for leasing containers in the shipping industry. **Maritime Economics and Logistics**, v. 23, n. 2, p. 328–347, 2021. DOI: 10.1057/s41278-020-00167-2. Disponível em: <https://doi.org/10.1057/s41278-020-00167-2>. Acesso em: 9 mar. 2022.

GOODELL, J. W.; KUMAR, S.; MARC, W.; PATTNAIK, D. Artificial intelligence and machine learning in finance : Identifying foundations, themes, and research clusters from bibliometric analysis. **Journal of Behavioral and Experimental Finance**, v. 32, art. n. 100577, 2021. DOI: 10.1016/j.jbef.2021.100577. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2021.100577>. Acesso em: 21 jul. 2022.

GRANDAGE, A. J. Advancing capital project management. **Journal of Public Budgeting, Accounting and Financial Management**, v. 33, n. 5, p. 618–634, 2021. DOI: 10.1108/JPBAFM-01-2021-0003. Disponível em: 10.1108/JPBAFM-01-2021-0003. Acesso em: 12 maio 2022.

GROSSMANN, A.; ORLOV, A. G. Exchange rate misalignments, capital flows and volatility. **The North American Journal of Economics and Finance**, v. 60, p. 101640, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.najef.2022.101640>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.najef.2022.101640>. Acesso em: 7 nov. 2021

GUEDES, J.; SANTOS, P. Valuing an offshore oil exploration and production project through real options analysis. **Energy Economics**, v. 60, p. 377–386, 2016. DOI: 10.1016/j.eneco.2016.09.024. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eneco.2016.09.024>. Acesso em: 12 out. 2021.

GUO, K.; ZHANG, L. Guarantee optimization in energy performance contracting with real option analysis. **Journal of Cleaner Production**, v. 258, p. 120908, 2020. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.120908. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120908>. Acesso em: 12 fev. 2022.

GUO, X.; MIN, J.; GUO, H. Investment timing study for residential distributed energy resource projects: A Real-Option approach. **2016 IEEE Power & Energy Society Innovative Smart Grid Technologies Conference (ISGT)**, p. 1-5, 2016. DOI: 10.1109/ISGT.2016.7781255. Disponível em: 10.1109/ISGT.2016.7781255. Acesso em: 27 out. 2021.

GUO, Z.; WANG, X.; ZHANG, Y. Option pricing of geometric asian options in a subdiffusive brownian motion regime. **AIMS Mathematics**, v. 5, n. 5, p. 5332–5343, 2020. DOI: 10.3934/math.2020342. Disponível em: 10.3934/math.2020342. Acesso em: 4 mar. 2022.

HAHN, W. J.; DILELLIO, J. A.; DYER, J. S. Risk premia in commodity price forecasts and their impact on valuation. **Energy Economics**, v. 72, p. 393–403, 2018. DOI: 10.1016/J.ENERCO.2018.04.018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2018.04.018>. Acesso em: 02 out. 2021.

HE, T.; COOLEN, F. P. A.; COOLEN-MATURI, T. Nonparametric predictive inference for American option pricing based on the binomial tree model. **Communications in Statistics - Theory and Methods**, v. 50, n. 20, p. 4657–4684, 2021. DOI: 10.1080/03610926.2020.1764040. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/03610926.2020.1764040>. Acesso em: 9 nov. 2021.

HE, X. Z.; SHI, L. A Binomial Model of Asset and Option Pricing with Heterogeneous Beliefs. **Journal of Management Science and Engineering**, v. 1, n. 1, p. 94–113, 2016. DOI: 10.3724/SP.J.1383.101006. Disponível em: <https://doi.org/10.3724/SP.J.1383.101006>. Acesso em: 4 nov. 2021.

HENAO, A.; SAUMA, E.; REYES, T.; GONZALEZ, A. What is the value of the option to defer an investment in Transmission Expansion Planning? An estimation using Real Options. **Energy Economics**, v. 65, p. 194–207, 2017. DOI: 10.3724/SP.J.1383.101006. Disponível em: <https://doi.org/10.3724/SP.J.1383.101006>. Acesso em: 22 out. 2021.

HIETAJÄRVI, A. M.; AALTONEN, K.; HAAPASALO, H. Opportunity management in large projects: A case study of an infrastructure alliance project. **Construction Innovation**, v. 17, n. 3, p. 340–362, 2017. DOI: 10.1108/CI-10-2016-0051. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/CI-10-2016-0051>. Acesso em: 9 nov. 2021.

HINO, M.; HALL, J. W. Real Options Analysis of Adaptation to Changing Flood Risk: Structural and Nonstructural Measures. **ASCE-ASME Journal of Risk and Uncertainty in Engineering Systems, Part A: Civil Engineering**, v. 3, n. 3, p. 04017005, 2017. DOI: 10.1061/ajrua6.0000905. Disponível em: <https://ascelibrary.org/doi/10.1061/AJRUA6.0000905>. Acesso em: 12 nov. 2021.

HOCHSTETLER, K.; INOUE, C. Y. A. South-South relations and global environmental governance: Brazilian international development cooperation. **Revista Brasileira de Política Internacional** . v. 62, n. 2, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7329201900204>. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7329201900204>. Acesso em: 9 Dez. 2022

HOWE, J.; KHALID, A.; RAFFERTY, C.; REGAZZONI, F.; O'NEILL, M. On Practical Discrete Gaussian Samplers for Lattice-Based Cryptography. **IEEE Transactions on Computers**, v. 67, n. 3, p. 322–334, 1 mar. 2018. DOI: 10.1109/TC.2016.2642962. Disponível em: 10.1109/TC.2016.2642962. Acesso em: 13 nov. 2021.

HOYYI, A.; TARNO; MARUDDANI, D. A. I.; RAHMAWATI, R. Variance gamma for stock model performance with excess kurtosis. **Journal of Physics: Conference Series**, v. 1943, n. 1, p. 0–7, 2021. DOI: 10.1088/1742-6596/1943/1/012146. Disponível em: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1943/1/012146>. Acesso em: 14 nov. 2021.

HUBALEK, F.; SCHACHERMAYER, W. Convergence of optimal expected utility for a sequence of binomial models. **Mathematical Finance**, v. 31, n. 4, p. 1315–1331, 2021. DOI: 10.1111/mafi.12326. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/mafi.12326>. Acesso em: 13 nov. 2021.

HUERTAS, S. M.; BOBADILLA, P. E.; ALCÁNTARA, I.; AKKERMANS, E.; VAN EERDENBURG, F. J. C. M. Benefits of silvopastoral systems for keeping beef

cattle. **Animals**, v. 11, n. 4, p. 1–12, 2021. DOI: 10.3390/ani11040992. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ani11040992>. Acesso em: 7 jul. 2021.

HUSSAIN, S. Good volatility vs. bad volatility: The asymmetric impact of financial depth on macroeconomic volatility. **Manchester School**, v. 88, n. 3, p. 405–438, 2020. DOI: 10.1111/manc.12307. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/manc.12307>. Acesso em: 21 out. 2021.

IBRAHIM, S. N. I.; MISIRAN, M.; LAHAM, M. F. Geometric fractional Brownian motion model for commodity market simulation. **Alexandria Engineering Journal**, v. 60, n. 1, p. 955–962, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aej.2020.10.023>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.aej.2020.10.023>. Acesso em: 23 nov. 2021.

INMET – Instituto de Meteorologia. **Dados históricos**. 2022. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/dadoshistoricos>. Acesso em: 20 out. 2022.

ISAZA CUERVO, F.; ARREDONDO-OROZCO, C. A.; MARENCO-MALDONADO, G. C. Photovoltaic power purchase agreement valuation under real options approach. **Renewable Energy Focus**, v. 36, p. 96–107, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ref.2020.12.006>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ref.2020.12.006>. Acesso em: 22 nov. 2021.

JAFARIZADEH, B.; BRATVOLD, R. B. Project valuation: Price forecasts bound to discount rates. **Decision Analysis**, v. 18, n. 2, p. 139–152, 2021. DOI: 10.1287/deca.2021.0428. DOI: 10.1287/deca.2021.0428. Disponível em: <https://pubsonline.informs.org/doi/10.1287/deca.2021.0428>. Acesso em: 12 jan. 2022.

JAMESON, M.; KING, T. H. D.; PREVOST, A. Top management incentives and financial flexibility: The case of make-whole call provisions. **Journal of Business Finance and Accounting**, v. 48, n. 1–2, p. 374–404, 2021. DOI: 10.1111/jbfa.12475. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jbfa.12475>. Acesso em: 12 jan. 2022.

JANG, B. G.; TAE, H. W. Option pricing under regime switching: Integration over simplex method. **Finance Research Letters**, v. 24, p. 199–220, 2018. DOI: 10.1016/j.frl.2017.09.021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2017.09.021>. Acesso em: 23 nov. 2021.

JARROW, R. A CAPM with trading constraints and price bubbles. **International Journal of Theoretical and Applied Finance**, v. 20, n. 8, 2017. DOI: 10.1142/S0219024917500534. Disponível em: <https://www.worldscientific.com/doi/10.1142/S0219024917500534>. Acesso em: 21 nov. 2021.

JOHANSSON, P. O.; KRISTRÖM, B. On the social opportunity cost of unemployment. **Journal of Economic Policy Reform**, v. 00, n. 00, p. 1–11, 2020.

DOI: 10.1080/17487870.2020.1785300. Disponível em:
<https://doi.org/10.1080/17487870.2020.1785300>. Acesso em: 9 set. 2021.

JOHNSTONE, D.; TULIG, S. Hamada's equation and the beta of debt under CAPM. **Accounting and Finance**, 2021. DOI: 10.1111/acfi.12868. Disponível em:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/acfi.12868>. Acesso em: 12 set. 2021.

JOSE, S.; DOLLINGER, J. Silvopasture: a sustainable livestock production system. **Agroforestry Systems**, v. 93, n. 1, p. 1–9, 2019. DOI: 10.1007/s10457-019-00366-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10457-019-00366-8>. Acesso em: 21 maio 2021.

JP MORGAN. J.P. Morgan Global Index Research. 2022. Disponível em:
<https://www.jpmorgan.com/insights/research/index-research>. Acesso em: 28 set. 2022.

KANAMURA, T.; BUNN, D. W. Market making and electricity price formation in Japan. **Energy Economics**, v. 107, p. 105765, 2022. DOI:
<https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105765>. Disponível em:
<https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105765>. Acesso em: 9 maio 2022.

KARMAKAR, A.; ROY, S. S.; REPARAZ, O.; VERCAUTEREN, F.; VERBAUWHEDE, I. Constant-Time Discrete Gaussian Sampling. **IEEE Transactions on Computers**, v. 67, n. 11, p. 1561–1571, 1 nov. 2018. DOI: 10.1109/TC.2018.2814587. Disponível em:
<https://doi.org/10.1109/TC.2018.2814587>. Acesso em: 22 out. 2022.

KASTRO, A. N. B.; KULAKOV, N. Y. Risk-adjusted discount rates and the present value of risky nonconventional projects. **The Engineering Economist**, p. 1–18, 2020. DOI: 10.1080/0013791X.2020.1815918. Disponível em:
<https://doi.org/10.1080/0013791X.2020.1815918>. Acesso em: 18 abr. 2022.

KHARVI, S.; PAKKALA, T. P. M. An optimal inventory policy when purchase price follows geometric Brownian motion process. **OPSEARCH**, v. 58, n. 4, p. 835–851, 2021. DOI: 10.1007/s12597-020-00500-6. Disponível em:
<https://doi.org/10.1007/s12597-020-00500-6>. Acesso em: 9 abr. 2022.

KIM, A. M.; LI, H. Incorporating the impacts of climate change in transportation infrastructure decision models. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, v. 134, p. 271–287, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tra.2020.02.013>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tra.2020.02.013>. Acesso em: 31 maio. 2021.

KIM, B.; KIM, C.; HAN, S.; BAE, J.; JUNG, J. Is it a good time to develop commercial photovoltaic systems on farmland? An American-style option with crop price risk. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 125, p. 109827, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.109827>. Disponível em:
<https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.109827>. Acesso em: 21 out. 2022.

KIM, K. T.; LEE, D. J.; AN, D. Real option valuation of the R&D investment in renewable energy considering the effects of the carbon emission trading market: A Korean case. **Energies**, v. 13, n. 3, 2020. DOI: 10.3390/en13030622. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/en13030622>. Acesso em: 18 abr. 2022.

KIM, Y.; LEE, E.-B. Optimal Investment Timing with Investment Propensity Using Fuzzy Real Options Valuation. **International Journal of Fuzzy Systems**, v. 20, n. 6, p. 1888–1900, 2018. DOI: 10.1007/s40815-018-0493-4. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40815-018-0493-4>. Acesso em: 23 abr. 2022.

KIM, Y. S.; STOYANOV, S.; RACHEV, S.; FABOZZI, F. J. Enhancing binomial and trinomial equity option pricing models. **Finance Research Letters**, v. 28, p. 185–190, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2018.04.022>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2018.04.022>. Acesso em: 20 maio 2021.

KIRIDENA, S.; SENSE, A. Profiling Project Complexity: Insights from Complexity Science and Project Management Literature. **Project Management Journal**, v. 47, n. 6, p. 56–74, 2016. DOI: 10.1177/875697281604700605. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/875697281604700605>. Acesso em: 23 maio 2021.

KLIMEK, M. Financial optimization of the resource-constrained project scheduling problem with milestones payments. **Applied Sciences (Switzerland)**, v. 11, n. 2, p. 1–14, 2021. DOI: 10.3390/app11020661. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/app11020661>. Acesso em: 13 mar. 2022.

KNOKE, T.; GOSLING, E.; PAUL, C. Use and misuse of the net present value in environmental studies. **Ecological Economics**, v. 174, n. March, p. 106664, 2020. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2020.106664. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106664>. Acesso em: 21 fev. 2022.

KOLB, M.; SAVOV, M. Transience and recurrence of a Brownian path with limited local time. **Annals of Probability**, v. 44, n. 6, p. 4083–4132, 2016. DOI: 10.1214/15-AOP1069. Disponível em: <https://doi.org/10.1214/15-AOP1069>. Acesso em: 21 jun. 2021.

KOTTAYI, N. M.; MALLICK, R. B.; JACOBS, J. M.; DANIEL, J. S. Economics of Making Roadway Pavements Resilient to Climate Change: Use of Discounted Cash Flow and Real Options Analysis. **Journal of Infrastructure Systems**, v. 25, n. 3, p. 04019017, 2019. DOI: 10.1061/(asce)is.1943-555x.0000494. Disponível em: <https://ascelibrary.org/doi/10.1061/%28ASCE%29IS.1943-555X.0000494>. Acesso em: 09 out. 2021.

KREPS, D. M.; SCHACHERMAYER, W. Convergence of optimal expected utility for a sequence of discrete-time markets. **Mathematical Finance**, v. 30, n. 4, p. 1205–1228, 2020. DOI: 10.1111/mafi.12277. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/mafi.12277>. Acesso em: 10 abr. 2022.

KUMAR, R. V.; ROY, A. K.; KUMAR, S.; GAUTAM, K.; SINGH, A. K.; GHOSH, A.; SINGH, H. V.; KOLI, P. Silvopasture systems for restoration of degraded lands in a semiarid region of India. **Land Degradation & Development**, v. 33, n. 15, p. 2843-2854, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1002/ldr.4359>. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ldr.4359>. Acesso em: 8 dez. 2022.

LEE, I.; SHIN, Y. J. Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges. **Business Horizons**, v. 61, n. 1, p. 35 – 46, 2018. DOI: doi.org/10.1016/j.bushor.2017.09.003. Disponível em: doi.org/10.1016/j.bushor.2017.09.003. Acesso em: 17 jan. 2023.

LEMES, A. P.; GARCIA, A. R.; PEZZOPANE, J. R. M.; BRANDÃO, F. Z.; WATANABE, Y. F.; COOKE, R. F.; SPONCHIADO, M.; PAZ, C. C. P.; CAMPLES, A. C.; BINELLI, M.; GIMENES, L. U. Silvopastoral system is an alternative to improve animal welfare and productive performance in meat production systems. **Scientific Reports**, v. 11, n. 1, p. 1–17, 2021. DOI: [10.1038/s41598-021-93609-7](https://doi.org/10.1038/s41598-021-93609-7). Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-93609-7>. Acesso em: 9 maio 2021.

LEVY, E. On the moments of the integrated geometric Brownian motion. **Journal of Computational and Applied Mathematics**, v. 342, p. 263–273, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cam.2018.04.005>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cam.2018.04.005>. Acesso em: 21 jul. 2022.

LI, B. Separating information about cash flows from information about risk in losses. **Management Science**, v. 67, n. 6, p. 3570–3595, 2021. DOI: [10.1287/mnsc.2020.3597](https://doi.org/10.1287/mnsc.2020.3597). Disponível em: <https://doi.org/10.1287/mnsc.2020.3597>. Acesso em: 21 out. 2021.

LI, J.; HO, M. S.; XIE, C.; STERN, N. China's flexibility challenge in achieving carbon neutrality by 2060. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 158, p. 112112, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112112>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112112>. Acesso em: 21 mar. 2022.

LI, N.; WANG, S.; ZHANG, K. Price options on investment project expansion under commodity price and volatility uncertainties using a novel finite difference method. **Applied Mathematics and Computation**, v. 421, p. 126937, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amc.2022.126937>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.amc.2022.126937>. Acesso em: 9 nov. 2021.

LILFORD, E.; MAYBEE, B.; PACKKEY, D. Cost of capital and discount rates in cash flow valuations for resources projects. **Resources Policy**, v. 59, n. July, p. 525–531, 2018. DOI: [10.1016/j.resourpol.2018.09.008](https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2018.09.008). Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2018.09.008>. Acesso em: 19 out. 2021.

LINTNER, J. The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets. **Stochastic Optimization Models in Finance**, v. 47, n. 1, p. 131-155, 1965. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12->

780850-5.50018-6. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-780850-5.50018-6>. Acesso em: 22 jun. 2022.

LIU, H.; ZHANG, Z.; ZHANG, T. Shale gas investment decision-making: Green and efficient development under market, technology and environment uncertainties. **Applied Energy**, v. 306, p. 118002, 15 jan. 2022. DOI: 10.1016/J.APENERGY.2021.118002. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2021.118002>. Acesso em: 21 mar. 2022.

LIU, X.; RONN, E. I. Using the binomial model for the valuation of real options in computing optimal subsidies for Chinese renewable energy investments. **Energy Economics**, v. 87, p. 104692, 2020. DOI: 10.1016/j.eneco.2020.104692. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2020.104692>. Acesso em: 20 out. 2021.

LIU, X.; THOMAKOS, D. D. "Taps": A trading approach based on deterministic sign patterns. **Expert Systems with Applications**, v. 175, p. 114761, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2021.114761>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2021.114761>. Acesso em: 9 mar. 2022.

LIU, Y.; SUN, H.; ZHANG, J.; TAGHIZADEH-HESARY, F. Detection of volatility regime-switching for crude oil price modeling and forecasting. **Resources Policy**, v. 69, p. 101669, 2020a. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101669>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101669>. Acesso em: 25 out. 2021.

LIU, Y.; QIN, H.; ZHANG, Z.; PEI, S.; JIANG, Z.; FENG, Z.; ZHOU, J. Probabilistic spatiotemporal wind speed forecasting based on a variational Bayesian deep learning model. **Applied Energy**, v. 260, 15 fev. 2020b. DOI: 10.1016/j.apenergy.2019.114259. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2019.114259>. Acesso em: 28 out. 2021.

LIU, Y.; TIAN, L.; XIE, Z.; ZHEN, Z.; SUN, H. Option to survive or surrender: Carbon asset management and optimization in thermal power enterprises from China. **Journal of Cleaner Production**, v. 314, p. 128006, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128006>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128006>. Acesso em: 9 abr. 2022.

LIU, Y.; TIAN, L.; SUN, H.; ZHANG, X.; KONG, C. Option pricing of carbon asset and its application in digital decision-making of carbon asset. **Applied Energy**, v. 310, p. 118375, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2021.118375>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2021.118375>. Acesso em: 21 jun. 2022.

LO, C.; BONS, J.; YAO, Y.; CAPECELATRO, J. Assessment of stochastic models for predicting particle transport and deposition in turbulent pipe flows. **Journal of Aerosol Science**, v. 162, p. 105954, 1 maio 2022. DOI: 10.1016/J.JAEROSCI.2022.105954. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0021850222000039>. Acesso em: 22 jun. 2022.

LONCAR, D.; MILOVANOVIC, I.; RAKIC, B.; RADJENOVIC, T. Compound real options valuation of renewable energy projects: The case of a wind farm in Serbia. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 75, n. November 2015, p. 354–367, 2017. DOI: 10.1016/j.rser.2016.11.001. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rser.2016.11.001>. Acesso em: 21 mar. 2022.

LÓPEZ-MARÍN, J.; GÁLVEZ, A.; DEL AMOR, F. M.; BROTONS, J. M. The financial valuation risk in pepper production: The use of decoupled net present value. **Mathematics**, v. 9, n. 1, p. 1–19, 2021. DOI: 10.3390/math9010013. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/math9010013>. Acesso em: 3 nov. 2021.

LORIG, M.; PAGLIARANI, S.; PASCUCCHI, A. Explicit Implied Volatilities for Multifactor Local-Stochastic Volatility Models. **Mathematical Finance**, v. 27, n. 3, p. 926–960, 2017. DOI: 10.1111/mafi.12105. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/mafi.12105>. Acesso em: 4 ago. 2021.

LOTFALIEI, B. Asset Variance Risk Premium and Capital Structure. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 56, n. 2, p. 647–691, 2021. DOI: 10.1017/S0022109020000228. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S0022109020000228>. Acesso em: 2 dez. 2021.

LUO, P.; YANG, Z. Investment and financing for cash flow discounted with group diversity. **International Review of Finance**, v. 21, n. 3, p. 769–785, 2021. DOI: 10.1111/irfi.12295. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/irfi.12295>. Acesso em: 22 jan. 2022.

LUTTRELL, C.; SILLS, E.; ARYANI, R.; EKAPUTRI, A. D.; EVINKE, M. F. Beyond opportunity costs: who bears the implementation costs of reducing emissions from deforestation and degradation? **Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change**, v. 23, n. 2, p. 291–310, 2018. DOI: 10.1007/s11027-016-9736-6. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11027-016-9736-6>. Acesso em: 23 mar. 2022.

LV, L.; ZHENG, C.; WANG, L. Option Pricing under the Subordinated Market Models. **Discrete Dynamics in Nature and Society**, art. N. 6213803, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1155/2022/6213803> Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2022/6213803>. Acesso em: 4 abr. 2022.

MA, J.; YANG, W.; CUI, Z. Convergence analysis for continuous-time Markov chain approximation of stochastic local volatility models: Option pricing and Greeks. **Journal of Computational and Applied Mathematics**, v. 404, p. 113901, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cam.2021.113901>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cam.2021.113901>. Acesso em: 21 mar. 2022.

MAGALHÃES, C. A. S.; ZOLIN, C. A.; LULU, J.; LOPES, L. B. **Índices de conforto térmico em sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) no ecótono Cerrado/Amazônia**. Sinop: Embrapa Agrossilvipastoril, 2018. 24 p. ISSN: 2675-0813.

MAGRACH, A.; CHAMPETIER, A.; KRISHNAN, S.; BOREUX, V.; GHAZOUL, J. Uncertainties in the value and opportunity costs of pollination services. **Journal of Applied Ecology**, v. 56, n. 7, p. 1549–1559, 2019. DOI: 10.1111/1365-2664.13399. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13399>. Acesso em: 3 maio 2022.

MAHADEO, S. M. R.; HEINLEIN, R.; LEGRENZI, G. D. Contagion testing in frontier markets under alternative stressful S&P 500 market scenarios. **The North American Journal of Economics and Finance**, v. 60, p. 101629, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.najef.2021.101629>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.najef.2021.101629>. Acesso em: 9 maio 2022.

MAHDIYAR, A.; TABATABAEE, S.; YAHYA, K.; MOHANDÉS, S. R. A probabilistic financial feasibility study on green roof installation from the private and social perspectives. **Urban Forestry and Urban Greening**, v. 58, n. October 2020, p. 126893, 2021. DOI: 10.1016/j.ufug.2020.126893. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126893>. Acesso em: 19 maio 2022.

MALHOTRA, G.; SRIVASTAVA, R.; TANEJA, H. C. Pricing of the geometric Asian options under a multifactor stochastic volatility model. **Journal of Computational and Applied Mathematics**, v. 406, p. 113986, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cam.2021.113986>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cam.2021.113986>. Acesso em: 22 fev. 2022.

MALI, D.; LIM, H. J. Does relative (absolute) efficiency affect capital costs? **Annals of Operations Research**, n. 0123456789, 2021. DOI: 10.1007/s10479-021-04159-0. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10479-021-04159-0>. Acesso em: 9 abr. 2022.

MAMAJIWALA, M.; ROY, D. Time recursive control of stochastic dynamical systems using forward dynamics and applications. **International Journal of Mechanical Sciences**, v. 216, art. n. 106969, 2022. DOI: 10.1016/j.ijmecsci.2021.106969. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijmecsci.2021.106969>. Acesso em: 21 jan. 2022.

MANCERA, K. F.; ZARZA, H.; BUEN, L. L.; GARCÍA, A. A. C.; PALACIOS, F. M.; GALINDO, F. Integrating links between tree coverage and cattle welfare in silvopastoral systems evaluation. **Agronomy for Sustainable Development**, v. 38, n. 2, 2018. DOI: 10.1007/s13593-018-0497-3. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s13593-018-0497-3>. Acesso em: 9 maio 2021.

MARI, C.; MARRA, M. Valuing firm's financial flexibility under default risk and bankruptcy costs: a WACC based approach. **International Journal of Managerial Finance**, v. 15, n. 5, p. 688–699, 2019. DOI: 10.1108/IJMF-05-2018-

0151. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/IJMF-05-2018-0151>. Acesso em: 9 out. 2021.

MARKAUSKAS, M.; SABONIENE, A. Evaluation of capital cost: Long run evidence from manufacturing sector. **Engineering Economics**, v. 31, n. 2, p. 169–177, 2020. DOI: 10.5755/j01.ee.31.2.21439. Disponível em: <https://doi.org/10.5755/j01.ee.31.2.21439>. Acesso em: 21 fev. 2022.

MARQUES, N. L.; BASTIAN-PINTO, C. DE L.; BRANDÃO, L. E. T. A Tutorial for Modeling Real Options Lattices from Project Cash Flows. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 25, n. 1, p. 1–14, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2021200093>. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2021200093>. Acesso em: 27 set. 2021.

MARTINS, J. C.; SILVA, R. B. G.; MUNIS, R. A.; SIMÕES, D. Investments in *Pinus elliottii* Engelm. Plantations: Real Options Analysis in Discrete Time. **Forests**, n. 13, v. 1, p. 111 - 128, 2022. DOI: 10.3390/f13010111. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/f13010111>. Acesso em: 8 mar. 2022.

MEHRDOUST, F.; NOORANI, I. Valuation of Spark-Spread Option Written on Electricity and Gas Forward Contracts Under Two-Factor Models with Non-Gaussian Lévy Processes. **Computational Economics**, 2022. DOI: 10.1007/s10614-021-10232-4. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10614-021-10232-4>. Acesso em: 8 ago. 2021.

MEHTA, A. M.; ALI, S. A. Dynamic managerial capabilities and sustainable market competencies: role of organisational climate. **International Journal of Ethics and Systems**, v. 37, n. 2, p. 245–262, 2021. DOI: 10.1108/IJOES-07-2020-0121. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/IJOES-07-2020-0121>. Acesso em: 21 mar. 2022.

MEIER, C.; LI, L.; ZHANG, G. Markov chain approximation of one-dimensional sticky diffusions. **Advances in Applied Probability**, v. 53, n. 2, p. 335–369, 2021. DOI: 10.1017/apr.2020.65. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/apr.2020.65>. Acesso em: 04 abr. 2022.

MERTON, R. C. Theory of rational option pricing. **Bell Journal of Economics**, v. 4, n. 1, p. 141–183, 1973. DOI: 10.2307/3003143. Disponível em: https://econpapers.repec.org/article/rjebellje/v_3a4_3ay_3a1973_3ai_3aspring_3ap_3a141-183.htm. Acesso em: 8 fev. 2022.

MESGARANI, H.; AHANJ, S.; AGHDAM, Y. E. Numerical investigation of the time-fractional Black-Scholes equation with barrier choice of regulating European option. **Journal of Mathematical Modelling**, v. 10, n. 1, p. 1–10, 2022. DOI: 10.22124/jmm.2021.18924.1617. Disponível em: [10.22124/jmm.2021.18924.1617](https://doi.org/10.22124/jmm.2021.18924.1617). Acesso em: 24 jun. 2022.

MICCIANCIO, D.; WALTER, M. Gaussian sampling over the integers: Efficient, generic, constant-time. **Lecture Notes in Computer Science**, art. n. 10402, p.

455–485, 2017. DOI: 10.1007/978-3-319-63715-0_16. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-319-63715-0_16. Acesso em 10 fev. 2022.

MINTAH, K. Real Options Analysis in Residential Property Development Decision-Making in Australia: Perspective of Executives. **International Real Estate Review**, v. 21, n. 4, p. 473–520, 2018. Disponível em: https://econpapers.repec.org/article/ireissued/v_3a21_3an_3a04_3a2018_3ap_3a473-520.htm. Acesso em: 10 fev. 2022.

MOLTCHANOVA, E. Bayesian real options control chart. **Quality and Reliability Engineering International**, v. 33, n. 8, p. 2205–2213, 2017. DOI: 10.1002/qre.2179. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/qre.2179>. Acesso em: 11 fev. 2022.

MOODY'S. **Spread**. 2022. Disponível em: <https://www.moody's.com/credit-ratings/Brazil-Government-of-credit-rating-114650>. Acesso em: 28 set. 2022.

MOON, J. Stochastic optimal control with random coefficients and associated stochastic Hamilton–Jacobi–Bellman equations. **Advances in Continuous and Discrete Models**, v. 2022, n. 1, 2022. DOI: 10.1186/s13662-021-03674-5. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1186/s13662-021-03674-5>. Acesso em: 10 fev. 2022.

MOON, Y.; BARAN, M. Economic analysis of a residential PV system from the timing perspective: A real option model. **Renewable Energy**, v. 125, p. 783–795, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.renene.2018.02.138>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.renene.2018.02.138>. Acesso em: 12 fev. 2022.

MOSSIN, J. Equilibrium in a Capital Asset Market. **Econometrica**, v. 34, n. 4, p. 768–783, 1966. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1910098>. Acesso em: 21 jun. 2022.

MUHARAM, F. M.; TARRAZON, M. A. Real Option in Capital Budgeting for {SMEs}: Insight from Steel Company. **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering**, v. 215, p. 12012, 2017. DOI: 10.1088/1757-899x/215/1/012012. Disponível em: <https://doi.org/10.1088/1757-899x/215/1/012012>. Acesso em: 9 fev. 2022.

MÜLLER, R.; DROUIN, N.; SANKARAN, S. Modeling Organizational Project Management. **Project Management Journal**, v. 50, n. 4, p. 499–513, 2019. DOI: 10.1177/8756972819847876. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/8756972819847876>. Acesso em: 22 fev. 2022.

MURGAS, B.; HENAO, A.; GUZMAN, L. Evaluation of Investments in Wind Energy Projects, under Uncertainty. State of the Art Review. **Applied Sciences**, v. 11, n. 21, 2021. DOI: 10.3390/app112110213. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/app112110213>. Acesso em: 4 mar. 2022.

MURGUEITIO, E.; BARAHONA, R.; FLORES, M. X.; MAURICIO, R. M.; MOLINA, J. J. The intensive silvopastoral systems in Latin America sustainable alternative to face climatic change in animal husbandry. **Cuban Journal of Agricultural Science**, v. 49, n. 4, p. 541–554, 2015. Disponível em:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2079-34802015000400017. Acesso em: 4 maio 2021.

MUROI, Y.; SUDA, S. Binomial tree method for option pricing: Discrete cosine transform approach. **Mathematics and Computers in Simulation**, v. 198, p. 312–331, 2022. DOI: 10.1016/j.matcom.2022.02.032. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.matcom.2022.02.032>. Acesso em: 22 mar. 2022.

NAKAMURA, S.; MURAKAMI, N.; SUZUKI, S.; ITO, K.; TAKEMORI, M.; NAKAYAMA, H.; KAGA, K.; CHIBA, T.; IJIMA, K.; TAKAHASHI, K.; GOKA, T.; ITAMI, J.; OKAMOTO, H.; IGAKI, H. Monte Carlo simulation of tilted contact plaque brachytherapy placement for juxtapapillary retinoblastoma. **Radiation Oncology**, v. 17, n. 1, p. 1–7, 2022. DOI: 10.1186/s13014-022-01986-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13014-022-01986-8>. Acesso em: 4 fev. 2022.

NÁNDORI, P.; PIRJOL, D. On the distribution of the time-integral of the geometric Brownian motion. **Journal of Computational and Applied Mathematics**, v. 402, p. 113818, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cam.2021.113818>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cam.2021.113818>. Acesso em: 7 mar. 2022.

NENDEL, M. Markov chains under nonlinear expectation. **Mathematical Finance**, v. 31, n. 1, p. 474–507, 2021. DOI: 10.1111/mafi.12289. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/mafi.12289>. Acesso em: 3 mar. 2022.

NGUYEN, T.; CAI, C. X.; MCCOLGAN, P. How firms manage their cash flows: an examination of diversification's effect. **Review of Quantitative Finance and Accounting**, v. 48, n. 3, p. 701–724, 2017. DOI: 10.1007/s11156-016-0565-1. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11156-016-0565-1>. Acesso em: 2 fev. 2022.

NIERI, E. M.; MACEDO, R. L. G.; MARTINS, T. G. V.; MELO, L. A.; VENTURIN, R. P.; VENTURIN, N. Comportamento silvicultural de espécies florestais em arranjo para integração pecuária floresta. **Revista Floresta**, v. 48, n. 2, p. 195 – 202, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/ufv.v48i2.54744>. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/ufv.v48i2.54744>. Acesso em: 27 set. 2022.

NOURY, B.; HAMMAMI, H.; OUSAMA, A. A.; ZEITUN, R. The prediction of future cash flows based on operating cash flows, earnings and accruals in the French context. **Journal of Behavioral and Experimental Finance**, v. 28, p. 100414, 2020. DOI: 10.1016/j.jbef.2020.100414. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100414>. Acesso em: 5 maio 2022.

OLANIYI, E. O.; ATARI, S.; PRAUSE, G. Maritime energy contracting for clean shipping. **Transport and Telecommunication**, v. 19, n. 1, p. 31–44, 2018. DOI:

10.2478/TTJ-2018-0004. Disponível em:
<https://www.sciendo.com/article/10.2478/ttj-2018-0004>. Acesso em: 18 mar. 2022.

OLIVEIRA, A.; COUTO, G.; PIMENTEL, P. Uncertainty and flexibility in infrastructure investments: Application of real options analysis to the Ponta Delgada airport expansion. **Research in Transportation Economics**, v. 90, n. March 2020, p. 100845, 2021. DOI: 10.1016/j.retrec.2020.100845. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2020.100845>. Acesso em: 18 maio 2022.

OLIVEIRA, F. A. Aplicação da teoria das opções reais para avaliação de política pública : a política inovar-auto no setor automotivo brasileiro. **Revista Produção Online**, v. 18, n. 1 p. 63–92, 2018. Disponível em:
<https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/2582>. DOI:
<https://doi.org/10.14488/1676-1901.v18i1.2582>. Acesso em: 19 mar. 2022.

OLIVEIRA, J., M.; MADARI, B. E.; CARVALHO, M. T. M.; ASSIS, P. C. R.; SILVEIRA, A. L. R.; LIMA, M. T.; WRUCK, F. V.; MEDEIROS, J. C.; MACHADO, P. L. A. Integrated farming systems for improving soil carbon balance in the southern Amazon of Brazil. **Regional Environmental Change**, v. 18, p. 105-116, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10113-017-1146-0>. Disponível em:
<https://doi.org/10.1007/s10113-017-1146-0>. Acesso em: 6 dez. 2022.

OWUSU-MANU, D. G.; AMO-ASAMOAH, E.; GHANSAH, F. A.; ASUMADU, G. An analysis of the economic viability of waste-to-energy generation in the Kumasi metropolis of Ghana. **Journal of Financial Management of Property and Construction**, v. 27, n. 1, p. 1–15, 2022. DOI: 10.1108/JFMPC-12-2019-0089. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JFMPC-12-2019-0089>. Acesso em: 29 abr. 2022.

PALISADE CORPORATION. **@Risk**. Versão 8.2.2. Ithaca, 2022. Disponível em: <https://www.palisade-br.com>.

PASSOS, A. C.; STREET, A.; BARROSO, L. A. A Dynamic Real Option-Based Investment Model for Renewable Energy Portfolios. **IEEE Transactions on Power Systems**, v. 32, n. 2, p. 883–895, 2017. DOI: 10.1109/TPWRS.2016.2564983. Disponível em: 10.1109/TPWRS.2016.2564983. Acesso em: 9 abr. 2022.

PAULA, E. D. R.; ROSA, M. J. A. Análise econométrica da relação entre o emprego formal na criação de bovinos com o preço da arroba do boi gordo no estado de Mato Grosso. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 10, p. 21720 – 21747, 2019. DOI: 10.34117/bjdv5n10-317. Disponível em: 10.34117/bjdv5n10-317. Acesso em: 27 set. 2022.

PEREIRA, G.; FENNER, P. T.; BATISTELA, G. C.; SIMÕES, D. Análise técnica-econômica da derrubada de *Eucalyptus* sp. com feller-buncher: uma abordagem estocástica. **Scientia Forestalis**, v. 48, n. 126, p. 1–13, 2020. DOI: 10.18671/scifor.v48n126.14. Disponível em:
<http://dx.doi.org/10.18671/SCIFOR.V48N126.14>. Acesso em: 3 abr. 2022.

PÉREZ-PÉREZ, M.; LÓPEZ-FÉRNANDEZ, M. C.; OBESO, M. Knowledge, renewal and flexibility: Exploratory research in family firms. **Administrative Sciences**, v. 9, n. 4, 2019. DOI: 10.3390/admsci9040087. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/admsci9040087>. Acesso em: 6 maio 2022.

PETERSEN, B.; BENITO, G. R. G.; WELCH, L. S. Foreign operation mode flexibility: tradeoffs and managerial responses. **International Journal of the Economics of Business**, v. 28, n. 2, p. 281–307, 2021. DOI: 10.1080/13571516.2021.1889917. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/13571516.2021.1889917>. Acesso em: 19 abr. 2022.

PEYMANKAR, M.; DAVARI, M.; RANJBAR, M. Maximizing the expected net present value in a project with uncertain cash flows. **European Journal of Operational Research**, v. 294, n. 2, p. 442–452, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2021.01.039>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2021.01.039>. Acesso em: 17 jan. 2023.

PINHEIRO, F. M.; NAIR, P. K. R.; NAIR, V.; TONUCCI, R. G.; VENTURIN, R. P. Soil carbon stock and stability under *Eucalyptus*-based silvopasture and other land-use systems in the Cerrado biodiversity hotspot. **Journal of Environmental Management**, v. 299, art n. 113676, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.113676>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.113676>. Acesso em: 7 dez. 2022.

PISZ, I.; CHWASTYK, A.; ŁAPUŃKA, I. Assessing the profitability of investment projects using ordered fuzzy numbers. **LogForum**, v. 15, n. 3, p. 377–389, 2019. DOI: 10.17270/J.LOG.2019.342. Disponível em: 10.17270/J.LOG.2019.342. Acesso em: 9 abr. 2022.

POHL, M.; ARTIGUES, C.; KOLISCH, R. Solving the time-discrete winter runway scheduling problem: A column generation and constraint programming approach. **European Journal of Operational Research**, v. 299, n. 2, p. 674–689, 1 jun. 2022. DOI: 10.1016/J.EJOR.2021.08.028. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2021.08.028>. Acesso em: 8 mar. 2022.

PRINCE, N.; MAYE, D.; ILBERY, B.; KIRWAN, J. ‘Real’ regulation and property relations on agricultural estates: Reducing opportunities for new entrants to agriculture. **Land Use Policy**, v. 114, p. 105976, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.105976>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.105976>. Acesso em: 16 fev. 2022.

PRINGLES, R.; OLSINA, F.; PENIZZOTTO, F. Valuation of defer and relocation options in photovoltaic generation investments by a stochastic simulation-based method. **Renewable Energy**, v. 151, p. 846–864, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.11.082>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.11.082>. Acesso em: 29 mar. 2022.

RANDON-FURLING, J.; SALMINEN, P.; VALLOIS, P. On a first hit distribution of the running maximum of Brownian motion. **Stochastic Processes and their**

Applications, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.spa.2021.12.015>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.spa.2021.12.015>. Acesso em: 22 mar. 2022.

RECEITA FEDERAL DO BRASIL. **Valores de Terra Nua**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/documentos-tecnicos/vtn/tabela-vtn-2022-para-publicacao.pdf/view>. Acesso em: 21 jun. 2022.

REIS, N. S.; FERREIRA, I. C.; MAZOCCO, L. A.; SOUZA, A. C. B.; PINHO, G. A. S.; NETO, A. M. F.; MALAQUIAS, J. V.; MACENA, F. A.; MULLER, A. G.; MARTINS, C. F.; BALBINO, L. C.; MCMANUS, C. M. Shade modifies behavioral and physiological responses of low to medium production dairy cows at pasture in an integrated crop-livestock-forest system. **Animals**, v. 11, n. 8, 2021. DOI: 10.3390/ani11082411. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ani11082411>. Acesso em: 24 maio 2022.

RIBASKI, J.; RADOMSKI, M. I.; SILVA, V. P. Sistemas silvipastoris em propriedades rurais no Noroeste do Estado do Paraná. *In*: BUNGENSTAB, D. J.; ALMEIDA, R. G.; LAURA, V. A.; BALBINO, L. C.; FERREIRA, A. D. (eds.). **ILPF: inovação com integração de lavoura, pecuária e floresta**. Brasília: Embrapa, 2019. 835 p.

RIOS, D.; BLANCO, G.; OLSINA, F. Integrating Real Options Analysis with long-term electricity market models. **Energy Economics**, v. 80, p. 188–205, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2018.12.023>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2018.12.023>. Acesso em: 9 jun. 2022.

RUJIVAN, S.; RAKWONGWAN, U. Analytically pricing volatility swaps and volatility options with discrete sampling: Nonlinear payoff volatility derivatives. **Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation**, v. 100, art. n. 105849, 2021. DOI: 10.1016/j.cnsns.2021.105849. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cnsns.2021.105849>. Acesso em: 29 abr. 2022.

RUTKOWSKA-ZIARKO, A. Market and Accounting Measures of Risk: The Case of the Frankfurt Stock Exchange. **Risks**, v. 10, n. 1, 2022. DOI: 10.3390/risks10010014. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/risks10010014>. Acesso em: 4 maio 2022.

SÁ, J. C. M.; LAL, R.; CERRI, C. C.; LORENZ, K.; HUNGRIA, M.; CARVALHO, P. C. F. Low-carbon agriculture in South America to mitigate global climate change and advance food security. **Environment International**, v. 98, p. 102–112, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envint.2016.10.020>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.envint.2016.10.020>. Acesso em: 6 dez. 2022.

S&P DOW JONES INDICES. S&P Global Timber & Forestry Index. 2022. Disponível em: <https://www.spglobal.com/spdji/pt/indices/equity/sp-global-timber-and-forestry-index/#overview>. Acesso em: 27 set. 2022.

SAMUELSON, P. A. Rational Theory of Warrant Pricing. **Industrial Management Review**, v. 6, n. 2, p. 27, 1965. Disponível em:

[https://www.unisalento.it/documents/20152/615543/Samuelson+Rational+Theory+of+Warrant+Pricing.pdf/290dcd3c-9c3d-3cc2-cc28-](https://www.unisalento.it/documents/20152/615543/Samuelson+Rational+Theory+of+Warrant+Pricing.pdf/290dcd3c-9c3d-3cc2-cc28-353135ceab54?version=1.0&download=true)

353135ceab54?version=1.0&download=true. Acesso em: 22 jun. 2022.

SÁNCHEZ-SANTANA, T.; LÓPEZ-VIGO, O.; IGLESIAS-GÓMEZ, J. M.; LAMELA-LÓPEZ, L.; SOCA-PÉREZ, M. The potential of silvopastoral systems for cattle production in Cuba. **Elementa**, v. 6, 2018. DOI: 10.1525/elementa.334.

Disponível em: <https://doi.org/10.1525/elementa.334>. Acesso em: 14 out. 2021.

SANDMANN, F. G.; ROBOTHAM, J. V.; DEENY, S. R.; EDMUNDS, W. J.; JIT, M. Estimating the opportunity costs of bed-days. **Health Economics (United Kingdom)**, v. 27, n. 3, p. 592–605, 2018. DOI: 10.1002/hec.3613. Disponível em:

<https://doi.org/10.1002/hec.3613>. Acesso em: 12 fev. 2022.

SANTILLI, L.; TIERZ, M. Riemannian Gaussian distributions, random matrix ensembles and diffusion kernels. **Nuclear Physics B**, v. 973, p. 115582, 1 dez. 2021. DOI: 10.1016/J.NUCLPHYSB.2021.115582. Disponível em:

<https://doi.org/10.1016/j.nuclphysb.2021.115582>. Acesso em: 21 fev. 2022.

SANTOS, H. G.; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C.; OLIVEIRA, V. A.; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A.; ARAUJO FILHO, J. C. OLIVEIRA, J. B.; CUNHA, T. J. F. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Brasília: Embrapa, 2018. 356 p.

SARAVIA, J. A.; GARCÍA, C. S.; ALMONACID, P. M. The determinants of systematic risk: A firm lifecycle perspective. **International Journal of Finance and Economics**, v. 26, n. 1, p. 1037–1049, 2021. DOI: 10.1002/ijfe.1834.

Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ijfe.1834?af=R>. Acesso em: 13 out. 2021.

SAVOLAINEN, J. Real options in metal mining project valuation: Review of literature. **Resources Policy**, v. 50, p. 49–65, 2016. DOI:

10.1016/j.resourpol.2016.08.007. Disponível em:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.resourpol.2016.08.007>. Acesso em: 12 fev. 2022.

SCARPA, F.; TAGLIAFICO, L. A.; BIANCO, V. Financial and energy performance analysis of efficiency measures in residential buildings. A probabilistic approach. **Energy**, v. 236, 2021. DOI: 10.1016/j.energy.2021.121491. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360544221017394>. Acesso em: 23 nov. 2021.

SCHACHTER, J. A.; MANCARELLA, P. A critical review of Real Options thinking for valuing investment flexibility in Smart Grids and low carbon energy systems. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 56, p. 261–271, 2016. DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.11.071>. Disponível em:

<https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.11.071>. Acesso em: 2 fev. 2022.

SEE-TO, E.W.K., YANG, Y. Market sentiment dispersion and its effects on stock return and volatility. **Electronic Markets**, n. 27, p. 283–296, 2017. DOI: DOI 10.1007/s12525-017-0254-5. Disponível em: DOI 10.1007/s12525-017-0254-5. Acesso em: 17 jan. 2023.

SEMENOV, A. Measuring the stock's factor beta and identifying risk factors under market inefficiency. **The Quarterly Review of Economics and Finance**, v. 80, p. 635–649, 2021. DOI: 10.1016/j.qref.2021.03.014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.qref.2021.03.014>. Acesso em: 9 fev. 2022.

SEN, S.; SAVITSKIE, K.; MAHTO, R. V.; KUMAR, S.; KHANIN, D. Strategic flexibility in small firms. **Journal of Strategic Marketing**, v. 00, n. 00, p. 1–18, 2022. DOI: 10.1080/0965254X.2022.2036223. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/0965254X.2022.2036223>. Acesso em: 4 maio 2022.

SERRA, A. P.; ALMEIDA, R. G.; LAURA, V. A.; FERREIRA, A. D. Fundamentos técnicos para implantação de sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta com eucalipto. In: BUNGENSTAB, D. J.; ALMEIDA, R. G.; LAURA, V. A.; BALBINO, L. C.; FERREIRA, A. D. (eds.). **ILPF: inovação com integração de lavoura, pecuária e floresta**. Brasília: Embrapa, 2019. 835 p.

SERRANO, A.; OLIVA, R.; KRAISELBURD, S. On the cost of capital in inventory models with deterministic demand. **International Journal of Production Economics**, v. 183, n. October 2016, p. 14–20, 2017. DOI: 10.1016/j.ijpe.2016.10.007. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.10.007>. Acesso em: 26 out. 2021.

SHALENDER, K.; SINGH, N.; SUSHIL. AUTOFLEX: marketing flexibility measurement scale for automobile companies. **Journal of Strategic Marketing**, v. 25, n. 1, p. 65–74, 2017. DOI: 10.1080/0965254X.2015.1076882. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/0965254X.2015.1076882>. Acesso em: 29 out. 2021.

SHANG, Q.; BYRNE, B. American option pricing: Optimal Lattice models and multidimensional efficiency tests. **Journal of Futures Markets**, v. 41, n. 4, p. 514–535, 2021. DOI: 10.1002/fut.22178. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/fut.22178>. Acesso em: 23 abr. 2022.

SHARMA, S. Markov Chain Monte Carlo Methods for Bayesian Data Analysis in Astronomy. **Annual Review of Astronomy and Astrophysics**, v. 55, p. 213–259, 18 ago. 2017. DOI: 10.1146/ANNUREV-ASTRO-082214-122339. Disponível em: <https://doi.org/10.1146/annurev-astro-082214-122339>. Acesso em: 9 fev. 2022.

SHARPE, W. F. Capital Asset Prices: A theory of Market Equilibrium under conditions of risk. **The journal of Finance**, v. 19, n. 3, p. 425–442, 1964. DOI: <https://doi.org/10.2307/2977928>. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/2977928>. Acesso em: 21 jun. 2022.

SHEN, B. Y. Cost of capital and asset characteristic value. **International Journal of Financial Engineering**, v. 08, n. 03, p. 2150007, 2021. DOI:

10.1142/s2424786321500079. Disponível em:
<https://doi.org/10.1142/S2424786321500079>. Acesso em: 20 jan. 2022.

SHTEFAN, M. A.; ELIZAROVA, J. M. Investment project efficiency and risk evaluation: an integrated approach. **Business Informatics**, v. 4, n. 4, p. 54–65, 2018. DOI: 10.17323/1998-0663.2018.4.54.65. Disponível em: 10.17323/1998-0663.2018.4.54.65. Acesso em: 20 jan. 2022.

SHVIMER, Y.; HERBON, A. Real-time waiting-price trading interval in a heterogeneous options market: a Bernoulli distribution. **International Transactions in Operational Research**, v. 27, n. 6, p. 2817–2840, 2020a. DOI: 10.1111/itor.12778. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/itor.12778>. Acesso em: 3 mar. 2022

SHVIMER, Y.; HERBON, A. Comparative empirical study of binomial call-option pricing methods using S&P 500 index data. **North American Journal of Economics and Finance**, v. 51, n. March 2019, p. 101071, 2020b. DOI: 10.1016/j.najef.2019.101071. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.najef.2019.101071>. Acesso em: 3 mar. 2022.

SIMMONS-SÜER, B. “How relevant is capital structure for aggregate investment? a regime-switching approach”. **International Review of Economics and Finance**, v. 53, n. October 2017, p. 109–117, 2018. DOI: 10.1016/j.iref.2017.10.002. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.iref.2017.10.002>. Acesso em: 21 nov. 2021.

SIMÕES, D.; DINARDI, A. J.; SILVA, M. R. Investment uncertainty analysis in eucalyptus bole biomass production in Brazil. **Forests**, v. 9, n. 7, 2018. DOI: 10.3390/f9070384. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/f9070384>. Acesso em: 9 fev. 2022.

SINHA, A. K. The reliability of geometric Brownian motion forecasts of S&P500 index values. **Journal of Forecasting**, v. 40, n. 8, p. 1444–1462, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1002/for.2775>. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/for.2775>. Acesso em: 22 fev. 2022.

SIRIPONGVAKIN, J.; ATHIGAKUNAGORN, N. Infrastructure project investment decision timing using a real options analysis framework with rainbow option. **ASCE-ASME Journal of Risk and Uncertainty in Engineering Systems, Part A: Civil Engineering**, v. 6, n. 3, p. 04020036, 2020. DOI: 10.1061/ajrua6.0001080. Disponível em: <https://ascelibrary.org/doi/10.1061/AJRUA6.0001080>. Acesso em: 19 fev. 2022.

SKROBOTOV, A. On robust testing for trend. **Economics Letters**, v. 212, p. 110276, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2022.110276>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165176522000040>. Acesso em: 11 jun. 2022.

STEFANO, A.; JACOBSON, M. G. Soil carbon sequestration in agroforestry systems: a meta-analysis. **Agroforestry Systems**, v. 92, p. 285-299, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10457-017-0147-9>. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10457-017-0147-9>. Acesso em: 9 dez. 2022.

STEFFEN, B. The importance of project finance for renewable energy projects. **Energy Economics**, v. 69, p. 280–294, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2017.11.006>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2017.11.006>. Acesso em: 21 jan. 2022.

STICCA, R. M.; NAKAO, S. H. Hedge accounting choice as exchange loss avoidance under financial crisis: Evidence from Brazil. **Emerging Markets Review**, v. 41, p. 100655, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2019.100655>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2019.100655>. Acesso em: 12 fev. 2022.

STOJKOSKI, V.; SANDEV, T.; KOCAREV, L.; PAL, A. Geometric Brownian motion under stochastic resetting: A stationary yet nonergodic process. **Physical Review E**, v. 104, n. 1, p. 14121, jul. 2021. DOI: 10.1103/PhysRevE.104.014121. Disponível em: <https://doi.org/10.1103/PhysRevE.104.014121>. Acesso em: 23 fev. 2022.

SUNG, T. E.; PARK, H. W. The adequacy of volatility for the elaboration of technology valuation based on real options. **Technology Analysis and Strategic Management**, v. 31, n. 1, p. 1–24, 2019. DOI: 10.1080/09537325.2018.1476683. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/09537325.2018.1476683>. Acesso em: 3 mar. 2022.

Swart, J., Brinkmann, L. Economic Complexity and the Environment: Evidence from Brazil. In: Leal Filho, W., Tortato, U., Frankenberger, F. (eds) **Universities and Sustainable Communities: Meeting the Goals of the Agenda 2030**. World Sustainability Series. 2020

SYNCOPATION SOFTWARE. DPL: Decision Programming Language. Versão 9.0.18. Concord, 2020. Disponível em: <https://www.syncopation.com>.

TABASH, M. I.; FAROOQ, U.; ASHFAQ, K.; TIWARI, A. K. Economic policy uncertainty and financing structure: A new panel data evidence from selected Asian economies. **Research in International Business and Finance**, v. 60, art. n. 101574, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2021.101574>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2021.101574>. Acesso em: 23 maio 2022.

TAUSSIG, R. D. New evidence on practical implications of the CAPM: In memory of Simon Benninga. **Journal of Corporate Accounting and Finance**, v. 33, n. 1, p. 72–77, 2022. DOI: 10.1002/jcaf.22525. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/jcaf.22525>. Acesso em: 23 maio 2022.

TEIXEIRA, V. P. M.; CUNHA, M. F.; SANTOS, T. R. Aplicabilidade dos modelos CAPM local, CAPM local ajustado e CAPM ajustado híbrido ao mercado

brasileiro. **Revista Ambiente Contábil**, v. 14, n. 1, p. 1–22, 2022. DOI: 10.21680/2176-9036.2022v14n1id21987. Disponível em: <https://doi.org/10.21680/2176-9036.2022v14n1ID21987>. Acesso em: 28 nov. 2021.

THIJSSSEN, J. J. J. Optimal investment and abandonment decisions for projects with construction uncertainty. **European Journal of Operational Research**, v. 298, n. 1, p. 368–379, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2021.07.003>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2021.07.003>. Acesso em: 29 jun. 2022.

TUBIKANEC, I.; TAMBORRINO, M.; LANSKY, P.; BUCKWAR, E. Qualitative properties of different numerical methods for the inhomogeneous geometric Brownian motion. **Journal of Computational and Applied Mathematics**, v. 406, p. 113951, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cam.2021.113951>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cam.2021.113951>. Acesso em: 21 jun. 2022.

TUDOR, S. F.; CHATTERJEE, R.; NGUYEN, L.; HUANG, Y. Quantum systems for Monte Carlo methods and applications to fractional stochastic processes. **Physica A**, v. 534, p. 121901, 2019. DOI: 10.1016/j.physa.2019.121901. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.physa.2019.121901>. Acesso em: 29 nov. 2021.

TURNER-SKOFF, J. B.; CAVENDER, N. The benefits of trees for livable and sustainable communities. **Plants, People, Plant**, v. 1, n. 4, p. 323-335, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1002/ppp3.39>. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ppp3.39>. Acesso em: 9 dez. 2022.

ULLAH, I.; NARAIN, R. Linking supply network flexibility with mass customization capability. **Journal of Business and Industrial Marketing**, 2021. DOI: 10.1108/JBIM-11-2020-0503. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JBIM-11-2020-0503>. Acesso em: 22 nov. 2021.

U.S. DEPARTMENT OF THE TREASURY. Daily Treasury Long-Term Rates. 2022. Disponível em: https://home.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/TextView?type=daily_treasury_long_term_rate&field_tdr_date_value=all. Acesso em: 27 set. 2022.

VAN DEN BOOMEN, M.; SPAAN, M. T. J.; SHANG, Y.; WOLFERT, A. R. M. Infrastructure maintenance and replacement optimization under multiple uncertainties and managerial flexibility. **Construction Management and Economics**, v. 38, n. 1, p. 91–107, 2020. DOI: 10.1080/01446193.2019.1674450. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/01446193.2019.1674450>. Acesso em: 04 maio 2022.

VARSHA, K. M.; RAJ, A. K.; BASTIN, B.; KUNHAMU, T. K.; PRADEEP, K. P. High density silvopasture systems for quality forage production and carbon sequestration in humid tropics of Southern India. **Agroforestry Systems**, n. 93, p.

185-198, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10457-016-0059-0>. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10457-016-0059-0>. Acesso em: 7 dez. 2022.

VAYAS-ORTEGA, G.; SOGUERO-RUIZ, C.; ROJO-ÁLVAREZ, J. L.; GIMENO-BLANES, F. J. On the differential analysis of enterprise valuation methods as a guideline for unlisted companies assessment (I): Empowering discounted cash flow valuation. **Applied Sciences (Switzerland)**, v. 10, n. 17, p. 1–21, 2020. DOI: 10.3390/app10175875. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/app10175875>. Acesso em: 02 mar. 2022.

VENDRAME, V.; GUERMAT, C.; TUCKER, J. A conditional regime switching CAPM. **International Review of Financial Analysis**, v. 56, p. 1–11, 2018. DOI: 10.1016/j.irfa.2017.12.001. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2017.12.001>. Acesso em: 04 abr. 2021.

VENDRAME, V.; TUCKER, J.; GUERMAT, C. Some extensions of the CAPM for individual assets. **International Review of Financial Analysis**, v. 44, p. 78–85, 2016. DOI: 10.1016/j.irfa.2016.01.010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.irfa.2016.01.010>. Acesso em: 03 abr. 2021.

WALLER, E. N. K.; ADABLAH, P. D.; KESTER, Q. A. Markov Chain: Forecasting Economic Variables. **Proceedings - 2019 International Conference on Computing, Computational Modelling and Applications**, p. 115–119, 2019. DOI: 10.1109/ICCMA.2019.00026. Disponível em: 10.1109/ICCMA.2019.00026. Acesso em: 09 nov. 2021.

WANG, S.; WANG, X.; ZHANG, J. Robust Optimization Approach to Process Flexibility Designs with Contribution Margin Differentials. **Manufacturing and Service Operations Management**, v. 24, n. 1, p. 632–646, 2022. DOI: 10.1287/MSOM.2020.0913. Disponível em: <https://doi.org/10.1287/msom.2020.0913>. Acesso em: 10 out. 2021.

WANG, T.; LIU, B.; ZHANG, J.; LI, G. A Real Options-Based Decision-Making Model for Infrastructure Investment to Prevent Rainstorm Disasters. **Production and Operations Management**, v. 28, n. 11, p. 2699–2715, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1111/poms.13074>. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/poms.13074>. Acesso em: 06 out. 2021.

WICAKSONO, F. D.; BIN ARSHAD, Y.; SIHOMBING, H. Monte Carlo net present value for techno-economic analysis of oil and gas production sharing contract. **International Journal of Technology**, v. 10, n. 4, p. 829–840, 2019. DOI: 10.14716/ijtech.v10i4.2051. Disponível em: <https://doi.org/10.14716/ijtech.v10i4.2051>. Acesso em: 20 set. 2021.

WU, R.; TÜZES, D.; ISPÁNOVITY, P. D.; GROMA, I.; HOCHRAINER, T.; ZAISER, M. Deterministic and stochastic models of dislocation patterning. **Physical Review B**, v. 98, n. 5, p. 1–15, 2018. DOI: 10.1103/PhysRevB.98.054110. Disponível em: <https://doi.org/10.1103/PhysRevB.98.054110>. Acesso em: 29 ago. 2021.

WYNN, K.; SPANGENBERG, G.; SMITH, K.; WILSON, W. Valuing Genetically Modified Traits in Canola Using Real Options. **Journal of Agricultural and Resource Economics**, v. 42, n. 2, p. 195–214, 2017. DOI: 10.22004/ag.econ.257998. Disponível em: 10.22004/ag.econ.257998. Acesso em: 29 ago. 2022.

XAVIER, D. T.; PERES, A. A. C.; ALMEIDA, G. L.; CARVALHO C. A. B. Application of the “real options theory” method to the production systems used in dairy cattle farming. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 72, n. 06, pp. 2288-2296, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-4162-11952>. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1678-4162-11952>. Acesso em: 8 ago. 2022.

XIE, K.; LIU, M.; LU, W.; WU, J. Discrete/continuous-time online algorithm application for time-varying optimal power flow in active distribution networks. **International Journal of Electrical Power & Energy Systems**, v. 138, p. 107859, 1 jun. 2022. DOI: 10.1016/J.IJEPES.2021.107859. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijepes.2021.107859>. Acesso em: 10 fev. 2022.

XIE, S.; ZHUANG, S.; DU, Y. Improved Bernoulli sampling for discrete gaussian distributions over the integers. **Mathematics**, v. 9, n. 4, p. 1–13, 2021. DOI: 10.3390/math9040378. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/math9040378>. Acesso em: 9 dez. 2021.

XU, Y. Optimal growth under model uncertainty. **The North American Journal of Economics and Finance**, v. 60, p. 101634, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.najef.2021.101634>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.najef.2021.101634>. Acesso em: 29 jul. 2022.

YANG, C.; GAO, B.; YANG, J. Option pricing model with sentiment. **Review of Derivatives Research**, v. 19, n. 2, p. 147–164, 2016. DOI: 10.1007/s11147-015-9118-3. Disponível em: 10.1007/s11147-015-9118-3. Acesso em: 15 jul. 2022.

YANO, R.; KURODA, H. Kinetic model of wealth distribution by trading stocks with geometric brownian motion. **International Journal of Modern Physics C**, v. 32, n. 12, art. n. 2250001, 2021. DOI: 10.1142/S0129183122500012. Disponível em: <https://doi.org/10.1142/S0129183122500012>. Acesso em: 29 jul. 2022.

YAZDANI, S.; HADIZADEH, M.; FAKOOR, V. Journal of Computational and Applied Computational analysis of the behavior of stochastic volatility models with financial applications. **Journal of Computational and Applied Mathematics**, v. 411, p. 114258, 2022. DOI: 10.1016/j.cam.2022.114258. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cam.2022.114258>. Acesso em: 28 jun. 2022.

YI, X.; LIU, S. The optimal decision rule of environmental regulation: an analysis of the cement industry. **Journal of Cleaner Production**, v. 336, p. 130410, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130410>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130410>. Acesso em: 03 jul. 2022.

YU, S.; LI, Z.; WEI, Y.; LIU, L. A real option model for geothermal heating investment decision making: Considering carbon trading and resource taxes. **Energy**, v. 189, p. 116252, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.energy.2019.116252>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.energy.2019.116252>. Acesso em: 25 maio de 2022.

YUE, Y.; YING, Y. Real option analysis for emission reduction investment under the sulfur emission control. **Sustainable Energy Technologies and Assessments**, v. 45, p. 101055, 1 jun. 2021. DOI: 10.1016/J.SETA.2021.101055. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.seta.2021.101055>. Acesso em: 19 maio 2022.

YURIEVA, T.; VOROPAEVA, L.; BELIAKOVA, M.; ADAMCHUK, N.. Infrastructure investment projects: financing and management mechanisms. **Journal of Modelling in Management**, 2021. DOI: 10.1108/JM2-12-2020-0323. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JM2-12-2020-0323>. Acesso em: 17 maio 2022.

ZERVOS, M.; RODOSTHENOUS, N., LON, P. C.; BERNHARDT, T. Discretionary stopping of stochastic differential equations with generalised drift. **Electronic Journal of Probability**, v. 24, n. none, p. 1 – 39, 2019. DOI: 10.1214/19-EJP377. Disponível em: <https://doi.org/10.1214/19-EJP377>. Acesso em: 29 jun. 2021.

ZHANG, D.; CHEN, Y.; WANG, L.; LIU, J.; YUAN, R.; WU, J.; ZHANG, Y.; LI, M. Control strategy and optimal configuration of energy storage system for smoothing short-term fluctuation of PV power. **Sustainable Energy Technologies and Assessments**, v. 45, 1 jun. 2021a. DOI: 10.1016/j.seta.2021.101166. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JM2-12-2020-0323>. Acesso em: 29 jun. 2022.

ZHANG, M.; TANG, Y.; LIU, L.; ZHOU, D. Optimal investment portfolio strategies for power enterprises under multi-policy scenarios of renewable energy. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 154, p. 111879, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111879>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111879>. Acesso em: 29 jul. 2022.

ZHANG, W.; DAI, C.; LUO, X.; OU, X. Policy incentives in carbon capture utilization and storage (CCUS) investment based on real options analysis. **Clean Technologies and Environmental Policy**, v. 23, n. 4, p. 1311–1326, 2021b. DOI: 10.1007/s10098-021-02025-y. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10098-021-02025-y>. Acesso em: 24 abr. 2022.

ZHANG, X.; YIN, J. Assessment of investment decisions in bulk shipping through fuzzy real options analysis. **Maritime Economics & Logistics**, 2021. DOI: 10.1057/s41278-021-00201-x. Disponível em: <https://doi.org/10.1057/s41278-021-00201-x>. Acesso em: 28 abr. 2022.

ZHENG, Z.; LU, Y.; ZHANG, J. Multiscale complexity fluctuation behaviours of stochastic interacting cryptocurrency price model. **Physica A: Statistical Mechanics and its Applications**, v. 593, p. 126939, 2022. DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.physa.2022.126939>. Disponível em:
<https://doi.org/10.1016/j.physa.2022.126939>. Acesso em: 24 abr. 2022.

ZHOU, H.-L.; TANG, B.-J.; CAO, H. Abandonment Decision-Making of Overseas Oilfield Project Coping with Low Oil Price. **Computational Economics**, v. 55, n. 4, p. 1171–1184, 2020. DOI: 10.1007/s10614-018-9837-2. Disponível em:
<https://doi.org/10.1007/s10614-018-9837-2>. Acesso em: 22 abr. 2022.

ZIĘTY, J. J.; OLBA-ZIĘTY, E.; STOLARSKI, M. J.; KRZYKOWSKI, M.; KRZYŻANIAK, M. Legal Framework for the Sustainable Production of Short Rotation Coppice Biomass for Bioeconomy and Bioenergy. **Energies**, v. 15, n. 4, p. 1370, 2022. DOI: 10.3390/en15041370. Disponível em:
<https://doi.org/10.3390/en15041370>. Acesso em: 23 abr. 2022.

ZMEŠKAL, Z.; DLUHOŠOVÁ, D.; GURNÝ, P.; KRESTA, A. Generalised soft multi-mode real options model (fuzzy-stochastic approach). **Expert Systems with Applications**, v. 192, 2022. DOI: 10.1016/j.eswa.2021.116388. Disponível em:
<https://doi.org/10.1016/j.eswa.2021.116388>. Acesso em: 21 abr. 2022.

ZORE, Ž.; ČUČEK, L.; ŠIROVNIK, D.; PINTARIČ, Z. N.; KRAVANJA, Z. Maximizing the sustainability net present value of renewable energy supply networks. **Chemical Engineering Research and Design**, v. 131, p. 245–265, 2018. DOI: 10.1016/j.cherd.2018.01.035. Disponível em:
<https://doi.org/10.1016/j.cherd.2018.01.035>. Acesso em: 18 maio 2022.